miesięcznik profesjonalistów

3
1997

informatyka

Cena: 5,5 zł. ISSN 0542 9951 WYDAWNICTWO SIGMA NOT

P1877/97

Pismo informatyczne - ukazuje się od 1965 roku

MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA

bis
BUSINESS INFORMATION SYSTEMS '97

INFOSYSTEM '97

Reorganizacja procesów biznesowych

Zintegrowane środowisko zarządzania

Strategia rozwoju informatyki w Polsce

TERNET

NAJLEPSZY USŁUGODAWCA INTERNETU W POLSCE

wg. rankingu "PC - World Computer" (1/96)

jesteśmy blisko Ciebie!

WJAZD NA
INFOSTRADĘ

zapraszamy !

GRYF
ul.Żołnierza Polskiego 5
70-551 Szczecin
tel./fax: 091/34 7117

TERNET KASZUB
ul. Abrahama 11
81 - 352 Gdynia
tel. (0-58) 209029

TERNET KIELCE
ul. Złota 23
tel./fax: 041/34 44 506

TERNET KRAKUS
ul. Krasickiego 18/20
30 - 503 Kraków
tel. 0-12/23 64 64

TERNET KUJAWY
ul. Focha 20
85 - 738 Bydgoszcz
tel. 0-52/45 77 39

TERNET LUBLIN
ul. Harnasie 11
20-875 Lublin
tel./fax: 081/47 736

TERNET MAZURY
ul.Jarocka 14
10 - 585 Olsztyn
tel. 0-89/41 33 83

TERNET OPOLE
ul. Ozimska 55
45-368 Opole
tel./fax: 077/54 37 70

TERNET RADOM
ul. Struga 26/28
26 - 600 Radom
tel./fax: 048/36 33 478

TERNET SILESIA
ul. Sowińskiego 3
40-272 Katowice
tel./fax: 032/1564986

TERNET WARSZAWA
ul. Marszałkowska 82
00-517 Warszawa
tel. 022/623 64 81
tel. 022/621 22 03
fax. 022/623 64 82
modem: 022/622 46 60

TERNET WEJHEROWO
tel./fax: 058/72 34 04

TERNET WIELKOPOLSKA
Pl. Wolności 6
61- 738 Poznań
tel. 061/52 62 45

TERNET WROCŁAW
ul. Kościuszki 135
50-440 Wrocław
tel. 071/72 49 33

TERNET ZAKOPANE
ul. Chałubińskiego 5a/4
34-500 Zakopane
tel./fax: 0165/13 207

FIRMA
Internet jest naszym żywiołem. Stworzyliśmy firmę, aby opanować i rozwijać technologię Internetu. Naszym zadaniem jest przyśpieszanie i ułatwianie wymiany informacji; doprowadzanie komunikacji miedzy ludźmi do perfekcji.

LUDZIE TERNETU
Grupa zaangażowanych, wykształconych fachowców. Byliśmy pionierami polskiego Internetu. Jesteśmy pomysłowi i otwarci. Łączy nas poczucie misji. Cechuje nas życzliwość dla ludzi, szczególnie dla naszych klientów.

NASZA OFERTA
- Dostęp do Internetu - Bazy danych - Strony WWW - Intranet - Poczta elektroniczna - Bezpieczeństwo - Modemy - Konsultacje - Routery - Szkolenia i Wszystko co jest związane z Internetem

PROGRAM - INTERNET DLA FIRM
Naszym głównym zadaniem jest wprowadzanie firm do Internetu. Każda firma jest inna. Internet daje wiele możliwości i kryje wiele pułapek. Wykorzystując nasze doświadczenie i wiedzę pomożemy Ci w wyborze indywidualnej strategii technicznej i marketingowej.

informatyka

Miesięcznik
ISSN 0542-9951
INDEKS 36124

Ukazuje się elektroniczna wersja naszego miesięcznika. Oto nasz adres w Internecie: **www.pol.pl/informatyka/**
Jest też internetowy klub „Informatyki" pod adresem: **www.ternet.pl\prasa\informatyka**

nr 3 1997
Marzec
Rok wydania XXXIII

POLITECHNIKA ŚLĄSKA w Gliwicach Biblioteka Główna
P/1877/97

REDAGUJE ZESPÓŁ:

dr Lesław **WAWRZONEK**
(redaktor naczelny)
mgr Jerzy **SZYLLER**
(z-ca redaktora naczelnego)
mgr Tomasz **SZEWCZYK**
(redaktor)
mgr Zdzisław **ŻURAKOWSKI**
(redaktor)
mgr inż. Agnieszka **ZIÓŁKOWSKA**
(sekretarz redakcji)

KOLEGIUM REDAKCYJNE:
prof.dr hab. Leonard BOLC
mgr inż. Piotr FUGLEWICZ
prof. dr hab. Jan GOLIŃSKI
dr inż. Zenon KULPA
prof. dr inż. Jan MULAWKA
prof. dr hab. Wojciech OLEJNICZAK
mgr. inż. Jan RYŻKO
dr Witold STANISZKIS
dr inż. Jacek STOCHLAK
prof. dr hab. Maciej STOLARSKI
prof. dr hab. Zdzisław SZYJEWSKI
prof. dr hab. inż.
Ryszard TADEUSIEWICZ
prof. dr hab. Jan WĘGLARZ

PRZEWODNICZĄCY
RADY PROGRAMOWEJ
prof. dr hab. Juliusz Lech KULIKOWSKI

WYDAWCA:
Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA NOT Spółka z o.o.
ul. Ratuszowa 11
00-950 WARSZAWA
skrytka pocztowa 1004

REDAKCJA:
00-950 Warszawa,
ul. Ratuszowa 11, p. 628
skrytka pocztowa 1004
tel., fax: 619-11-61
tel.: 619-22-41 w. 159
e-mail: informat@pol.pl

Materiałów nie zamówionych redakcja nie zwraca.

Autorzy artykułów proszeni są o przysyłanie tekstów na dyskietkach 31/2" - w czystych kodach ASCII (Latin II, Mazovia) lub edytorach: Word 2, Word 6.
Po szczegółowe informacje dla Autorów prosimy zwracać się do redakcji.

Redakcja nie ingeruje w treść i formę ogłoszeń i innych materiałów reklamowych, w związku z tym nie ponosi za nie odpowiedzialności.

Ogłoszenia przyjmują:
- Redakcja, tel. 619-11-61
- Dział Reklamy i Marketingu
00-950 Warszawa, ul. Mazowiecka 12
tel.: 827-43-66, fax: 826-80-16

Okładka:
AGAT, Jerzy Burski i Andrzej Jacyszyn,
Łamanie:
Alina Klepacz, program PageMaker 5.0
Druk:
Drukarnia SIGMA NOT Sp. z o.o.

W numerze:

Strona

INFORMACJE 2

KONFERENCJA BIS

Międzynarodowa Konferencja BIS' 97 6
Witold Abramowicz

Raport „Strategia rozwoju informatyki w Polsce po dwóch latach" 7
Wacław Iszkowski

Zintegrowane środowisko zarządzania jako perspektywiczna platforma użytkowania gospodarczych systemów informacyjnych 11
Elżbieta Niedzielska

Reorganizacja procesów biznesowych 18
Grzegorz B. Gruchman

Architektura Zintegrowanego Systemu Zarządzania Przepływem Dokumentów i Prac 24
W. Staniszkis, B. Kiepuszewski, M. Nahum Ferber, T. Piórkowska, D. Puternicki, K. Subieta

PUBLIKACJE

„Ukierunkowane na procesy" wdrażanie technologii informatycznych 33
Tadeusz Elsner, Mirosława Lasek

BIULETYN PTI 39

Internetowy klub INFORMATYKI

„Informatyka" otwiera swoją witrynę na serwerach internetowych Ternetu. Pod adresem www.ternet.pl/prasa/informatyka można znaleźć obszerne fragmenty ostatniego numeru oraz numery archiwalne naszego miesięcznika, a także informacje o piśmie i warunkach prenumeraty. Pod tym adresem funkcjonuje też grupa dyskusyjna dla zainteresowanych językiem Java, prowadzona przez znanego eksperta w tej dziedzinie dr. Jana Bieleckiego. Jest też grupa dyskusyjna Czytelników, prowadzona przez Redakcję, utworzona w celu wymiany poglądów, zgłaszania propozycji i uwag do Autorów i Redakcji. (lw)

Programy UE zastosowań teleinformatyki

W Warszawskim ICM przy UW odbyła się międzynarodowa konferencja na temat programów Unii Europejskiej dotyczących wykorzystania przez współczesne społeczeństwa teleinformatyki (wg. nomenklatury UE – Telematyki). Programy te mają na celu ułatwienie adaptacji społecznej i upowszechnienie technik teleinformatycznych i są sponsorowane przez UE. Mogą w nich uczestniczyć także polskie uczelnie, przedsiębiorstwa i osoby prywatne. Konferencja, w której brało udział ponad 100 osób z wielu krajów była finansowana przez KBN i UE. (lw)

Integracja Systemów Informatycznych

ComputerLand Poland S.A. zorganizował seminarium, którego celem było przedstawienie procesu umożliwiającego przejście od sformułowania potrzeb informatycznych w działalności gospodarczej do wdrożenia kompleksowego rozwiązania informatycznego. Prowadzący postawili szereg kontrowersyjnych pytań i dali na nie odpowiedź:

- Czy wdrożenie systemu informatycznego w przedsiębiorstwie musi trwać ponad 2 lata?
- Czy zintegrowany system komputerowy dla banku powinien kosztować 30 milionów USD?
- Czy chcąc usprawnić zarządzanie firmą muszę kupić nowy system i pozbyć się dotychczas używanego oprogramowania?
- Jak zarządzać wdrożeniami systemów informatycznych, budową i utrzymaniem infrastruktury teleinformatycznej?

Jeszcze raz okazało się, że miarą sprawności Systemów Informatycznych jest poziom zmniejszenia kosztów działalności operacyjnej oraz zwiększenia zysków przedsiębiorstwa. Skuteczne zarządzanie, łatwy dostęp do danych niezbędnych na poszczególnych stanowiskach pracy oraz sprawna logistyka to kluczowe czynniki decydujące o sukcesie przedsięwzięć gospodarczych.(js)

Platforma dla Windows NT

Rodzina serwerów *team***server** i *super***server** Fujitsu ICL Computers Ltd, otrzymała certyfikat „Designed for Microsoft BackOffice™". Certyfikat obejmuje wysoko wydajny superserwer J584i oraz 1- i 2-procesorowe wersje serwera sieci LAN - G580i. Serwery poddane zostały rygorystycznym testom działania pełnego pakietu aplikacji BackOffice i spełniają ścisłe wymagania stawiane przez firmę Microsoft.

Wacław Iszkowski pracownikiem EDS Poland

Dr inż. Wacław Iszkowski, Prezes Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji objął stanowisko Business Development & Marketing Managera w firmie EDS Poland. Będzie on odpowiedzialny za opracowanie strategii działania oraz promocji firmy EDS w Polsce. EDS Polska jest oddziałem światowej firmy Elektronic Data Systems. Firma należy do największych na świecie firm integracyjnych, a jej własną usługą jest działanie w trybie „CoSourcingSM" - polegającą na wspólnej z klientem obsłudze informatycznej przedsiębiorstwa.

APEXIM dla lecznictwa

APEXIM PODLASIE wraz z Ernst&Young opracowuje „Studium Projektowe Wykonania Kompleksowego Systemu Informatycznego" dla Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Łomży. Celem prac jest wspomożenie systemu ewidencji i wymiany informacji o pacjentach. Innego typu projekt firma przygotowała dla Akademii Medycznej w Białymstoku. Projekt przewiduje m.in. zintegrowanie ośmiu obiektów dydaktycznych i szpitalnych, rozrzuconych na terenie miasta, a także leżących poza miastem. Całość instalacji zostanie wykonana w oparciu o okablowanie strukturalne Systimax PDS, produkcji AT&T.

Policja i PRO kontra piraci komputerowi

Owocem spotkania Zarządu Stowarzyszenia Polski Rynek Oprogramowania z przedstawicielem Biura ds. Przestępczości Gospodarczej Komendy Głównej Policji było ustalenie zasad współpracy PRO i Policji w zakresie zwalczania piractwa komputerowego. PRO będzie uczestniczyć w szkoleniach policjantów w zakresie stosowania prawa autorskiego w odniesieniu do oprogramowania, będzie na bieżąco informować BPG o naruszeniach praw autorskich zgłaszanych do Biura PRO i na „gorącą linię" antypiracką. PRO będzie również pomagać policji w wykonywaniu ekspertyz, dostarczaniu materiałów oraz narzędzi komputerowych, w tym programu SPAudit ułatwiających badanie legalności oprogramowania.

Kongres „Rozwiązania dla Przedsiębiorstw"

W dniach 12-13 maja br. odbędzie się w Warszawie Kongres pod hasłem „Rozwiązania dla Przedsiębiorstw", organizowany przez firmę SAP Polska. Na Kongresie będą wygłoszone wykłady poświęcone integracji procesów gospodarczych w przedsiębiorstwie, zarządzaniu poszczególnymi sferami działalności firmy oraz odbędą się sesje plenarne poświęcone zagadnieniom ogólnogospodarczym: Strategia dla Polski, Strategia dla Polskich Przedsiębiorstw – prowadzone będą przez polskich i zagranicznych polityków i praktyków gospodarczych oraz Internet w Biznesie.

Seminaria dla projektantów mechaników

Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich (SIMP) i Aplikom 2001 podjęły współpracę w celu promocji i wdrażania w przemyśle polskim no-

woczesnych technologii w zakresie komputerowego wspomagania projektowania i produkcji. Owocem współpracy jest cykl seminariów dedykowanych Autodesk Mechanical Desktop (trójwymiarowy parametryczny system projektowania mechanicznego pracujący na platformie PC i Windows NT).

Seminaria odbędą się we: Wrocławiu 25.03.97, (tel. 071 444188); Katowicach 26.03.97, (tel. 032 1538348); Łodzi 27.03.97 (tel. 042 741043); Warszawie 02.04.97 (tel. 022 133195).

Szkoła dla nauczycieli

Ośrodek doskonalenia kadry kierowniczej oświaty VULKAN został wpisany do rejestru placówek doskonalenia nauczycieli o zasięgu ogólnopolskim (decyzja Ministerstwa Edukacji Narodowej).

Celem ośrodka jest podnoszenie poziomu merytorycznej wiedzy z zakresu organizacji i zarządzania w szkołach, placówkach oświatowych, organach prowadzących i nadzorujących szkoły; doskonalenie umiejętności kierowania szkołami i placówkami oświatowymi; popularyzacja zastosowań informatyki w zarządzaniu oświatą.

Digital Equipment Polska i TP S.A. razem dla internetu

Dyrektor Generalny Digital Equipment Polska Sp. z o.o. Marek R. Racieski i Dyrektor Centrum Systemów Teleinformatycznych Telekomunikacji Polskiej S.A. Krzysztof Trzewik podpisali list intencyjny określający ramy przyszłej współpracy obu firm. Wspólne działania Digitala i TP S.A. będą obejmowały promowanie w Polsce ogólnoświatowej sieci Internet oraz usług i narzędzi dla tej sieci oferowanych przez obie umawiające się strony. Współpraca doprowadzi przede wszystkim do utworzenia w TP S.A. serwera świadczącego usługi AltaVista (tzw. AltaVista Value Added Link Partner - VALP).

Realizacja szybkiego połączenia z serwerem AltaVista, a także utworzenie przez TP S.A. serwera świadczącego usługi AltaVista spowoduje przyspieszenie dostępu do informacji dla wszystkich użytkowników sieci Internet w Polsce.

W ramach porozumienia obie firmy będą promowały usługi Bezpiecznego Dostępu do Internetu (SIS - Secure Internet Service).

Wszystkie drogi prowadzą do Dublinu

W Dublinie utworzone zostanie nowe centrum Compaq Care, paneuropejskie centrum pomocy technicznej, którego zadaniem będzie oferowanie klientom telefonicznej pomocy technicznej przez całą dobę w 15 językach. Compaq zainwestuje w ten projekt ok. 10 mln dolarów. Centrum Compaq Care ma rozpocząć działalność w czerwcu br.

Siemens Nixdorf utworzył w Dublinie międzynarodowe centrum ekspertów ds. produktów firmy dla oddziałów banków. Centrum będzie wspierało biura regionalne firmy, realizując szkolenie techniczne, udostępniając know-how, analizy konkurencji oraz pomagając przy tworzeniu ofert.

Certyfikat ISO9001 dla ComputerLand

British Standard Institution przyznał firmie ComputerLand Poland S.A. certyfikat ISO9001. Oznacza to, że firma ma system zapewniający wymaganą jakość w zakresie budowy i integracji sieci komputerowych wraz z wyposażeniem. Systemem objęte są procesy sprzedaży, projektowania, dostawy, instalacji oraz serwisu oferowanych klientowi rozwiązań. Otrzymany certyfikat dotyczy Siedziby Głównej firmy i Oddziału w Warszawie. Obecnie trwają prace nad wdrożeniem systemu we wszystkich oddziałach na terenie kraju, co – jak twierdzi firma – zajmie kilka miesięcy.

Współpraca konkurentów SAP i Software AG

Dwie największe niemieckie firmy software'owe o podobnym profilu SAP i Software AG zwarły porozumienie o utworzeniu przedsiębiorstwa SAP System Integration. Będzie ono zajmować się konsultacjami dla użytkowników w zakresie projektów opartych na SAP R/3 oraz ABAP/4, hurtowni danych i zarządzania dokumentami.

Porozumienie o współpracy tych dwóch dużych firm (SAP czwarty, a Software AG dziesiąty na świecie w 1995 roku), wprawdzie na razie w niewielkim zakresie, wskazuje na próbę obrony rynku aplikacji do zarządzania przedsiębiorstwem przez firmy europejskie, ostatniej enklawy software'u nie opanowanej całkowicie przez firmy amerykańskie. (lw)

Rosyjskie prawo w Internecie

Naukowe Centrum Informacji Legislacyjnej Ministerstwa Sprawiedliwości Rosji udostępniło w Internecie rosyjską bazę informacji prawnej „FOND". Baza zawiera artykuły rosyjskiego prawa federalnego, prawa podmiotów federacji, dekrety itp. Dostępne są one w Internecie pod adresem http://fond.scli.ru/WWW/asrus.htm. Wśród użytkowników bazy znajdują się: Duma Państwowa, Rząd, Sąd Najwyższy, biuro Prokuratora Generalnego, policja skarbowa.

Bazę uruchomiono na IBM AS/400 F50 pod IBM DB2/400. Serwer WWW wykorzystuje wyłącznie oprogramowanie IBM. 25 Sądów Rejonowych wyposażonych zostało w systemy IBM AS/400, PC i sieci ACS. Istnieją plany dalszego rozszerzenia systemu.

Serwer Ultra™ Enterprise™ 6000 na Uniwersytecie w Toruniu

Na Uniwersytecie w Toruniu uruchomiono nowy serwer Enterprise 6000 firmy Sun Microsystems. Serwer jest jednostką samodzielną, o budowie modularnej.Enterprise 6000 jest wyposażony w 8 procesorów 167-MHz UltraSPARC z 0,5 GB pamięci podręcznej typu Cache, 2 GB pamięci RAM, Disk Tray z 7 dyskami po 4,2 GB każdy, pamięć taśmową o pojemności 140 GB, 2 moduły FastEthernet i moduł ATM o przepustowości 155 Mbs. Można go rozbudować do 30 procesorów i rozszerzyć pamięć RAM do 30 GB. Enterprise 6000 ma pełnić funkcje serwera obliczeń równoległych i świadczyć usługi dla wielu ośrodków naukowych.

Oracle na Javie Borlanda

Borland International Inc. udzielił firmie Oracle Corp. licencji na technologie narzędziowe związane z językami Java i C++. Będą one używane przez Oracle jako narzędzia służące do tworzenia systemów baz danych i aplikacji.

Jednym z celów porozumienia jest dostarczenie użytkownikom produktów firmy Oracle narzędzi do rozwijania aplikacji działających w środowisku inter/intranetowym. Również w ramach porozumienia Borland i Oracle uzgodniły, że zespoły projektowe obu firm będą współpracowały nad integrowaniem i zapewnieniem wymienności oprogramowania.

Novell też na Javie

Novell oferuje pakiet IntranetWare Software Development Kit (SDK) dla języka Java. Nowe oprogramowanie pozwala tworzyć i uruchamiać aplikacje dla Javy zarówno w IntranetWare oraz NetWare, jak również w innych systemach wykorzystujących język Java.

Novell zaprezentował także IntranetWare for Small Business - system sieciowy, który dzięki korzystnej polityce licencjonowania zmniejszy wydatki w niewielkich, rozwijających się firmach.

Prezydent Clinton w internecie

W styczniu 1997 do oglądania zaprzysiężenia Williama Jeffersona Clintona na drugą kadencję prezydentury wystarczył dostęp do internetu. Po raz pierwszy w historii ceremonia zaprzysiężenia była transmitowana poprzez Internet. Była to jak dotąd największa transmisja w sieci Internet relacjonowana przez 5000 stacji.

Superserwer firmy Sun Microsystems

Sun Microsystems przedstawił w Warszawie nowy serwer serii Ultra™ Enterprise™ E10000. Sun, dostosowując się do wymagań stawianych przez średnie i wielkie przedsiębiorstwa, przedstawił swój największy serwer przemysłowy. Jest to kompleksowe rozwiązanie, zapewniające tworzenie systemów klient/serwer dla dużych centrów komputerowych, które dotychczas były oparte o systemy typu „mainframe".

Ultra Enterprise E10000 jest przede wszystkim przeznaczony dla firm oferujących usługi finansowe lub telekomunikacyjne, organizacji i instytucji rządowych, wyższych uczelni oraz wszelkiego typu przedsiębiorstw produkcyjnych.

Testy produktów Novella

Novell poinformował, że oprogramowanie GroupWise DMS przeszło pomyślnie końcową fazę testów i może uzyskać certyfikat pozwalający na wykorzystanie tego oprogramowania w instytucjach rządowych. GroupWise DMS jest jedną z wersji GroupWise 5, narzędzia wspomagającego pracę w sieciach.

Test GOSIP (The Government Open System Interconnection Profile) jest pierwszym z czterech testów, których zaliczenie jest konieczne do uzyskania certyfikatu DMS. Jest on wymagany przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych i inne instytucje rządowe w przypadku korzystania z oprogramowania zakupionego po 1 stycznia 1997 roku.

Nowości Microsoftu

Nowa wersja pakietu biurowego Office 97 firmy Microsoft jest już w sprzedaży. Pakiet zawiera nowe wersje aplikacji Worda, Excela, Accessa, PowerPointa oraz Outlook. W Office 97 zastosowano technologie internetowe, co ułatwi użytkownikom tworzenie hiperodnośników oraz publikowanie w Webie dokumentów w HTML. Program zebrał wiele nagród, m. in. za najlepszy produkt wystawy COMDEX '96. Polskiej wersji Office 97 możemy spodziewać się w kwietniu.

Microsoft wprowadził również na rynek polską wersję Windows NT Workstation 4.0. Najnowsza wersja systemu ma wbudowany dostęp do Internetu i Intranetu.

Nowa karta Xircoma

27 stycznia Xircom Inc. wprowadził do sprzedaży nową kartę - the GlobalACCESS CreditCart Token Ring+ Modem 33,6, należącą do rodziny kart modemowych dla komputerów PC. Nowa karta daje połączenie dużej szybkości - 33,6 Kbps - przesyłania danych i faxów z funkcjonalnością adaptera 16/4 Mbps do sieci Token Ring. Karta jest adresowana do kręgu użytkowników przenośnych urządzeń typu PC,

którzy chcą mieć dostęp do własnych sieci Token Ring.

Mikroprocesor 400 MHz

Intel zademonstrował na konferencji International Solid State Circuits Conference (ISSCC) mikro- procesory wykorzystujące architekturę P6 Intela o częstotliwości zegara 400 MHz.

Intel dysponuje możliwościami zwiększania wydajności serii procesorów P6 poprzez zwiększanie częstotliwości zegara, zmiany konfiguracji pamięci podręcznej L2 i technologię MMX™.

Prezentowany procesor 400 MHz ma 7,5 miliona tranzystorów i został wyprodukowany na obecnych liniach produkcyjnych Intela w technologii 0,35 mikrometra.

Nasi górą

CSBI S.A. otrzymała nagrodę Progress Software Corp. (PSC) za najlepsze wyniki finansowe w regionie: Europa, Środkowy Wschód i Afryka. Przekazujący nagrodę Sławomirowi Chłoniowi, wiceprezesowi CSBI Rick Reidy, wiceprezes PSC stwierdził, że CSBI tworzy najtrudniejsze aplikacje ze wszystkich europejskich ośrodków firmy. Lynn Bjorntverdt, dyrektor biura powiedział, że do sukcesu CSBI w Polsce przyczyniły się bardzo dobrze wykształcone kadry, popularyzacja narzędzi Progress'a na uczelniach i znacznie niższe ceny na produkty Progress'a w Polsce niż na Zachodzie. W Polsce sprzedano ponad 4000 licencji Progress'a i opracowano ponad 200 aplikacji. Najnowszą ofertą CSBI jest aplikacja Webspeed, pozwalająca uruchamiać transakcyjne aplikacje w sieciach internet i intranet.

Visual Objects w systemie 32 bitowym

CA wprowadziła na rynek nową wersję Visual Objects 2.0. Jest to 32 bitowe środowisko programistyczne służące do tworzenia aplikacji bazodanowych dla Windows 95/NT. CA Visual Objects jest w pełni zgodny z produktami tworzonymi za pomocą swoich poprzedników, a więc Clipper (dla DOS) i Visual Objects 1.0 (dla Windows 3.11). Minimalne wymagania sprzętowe to procesor 486, 16 MB RAM i 50 MB na twardym dysku.

Wideotelefon Intela

Intel oferuje nowy, internetowy wideotelefon, który pozwoli użytkownikom widzieć się i słyszeć za pośrednictwem komputerów podłączonych do sieci Internet. Wersja beta tego programu jest dostępna bezpłatnie na serwerze pod adresem http://www.connectedpc.com/iaweb/cpc/iivphone. Intel Internet Video Phone działa na komputerach PC z procesorami Pentium, Windows 95 i podłączoną do komputera kamerą wideo. Wideotelefon Intela jest zgodny z międzynarodowym standardem telekomunikacyjnym H.323 i może współdziałać z innymi obsługującymi ten standard programami Microsoftu i innych firm.

Sony na pustyni

Doktor Anna Gruszczyńska-Ziółkowska z Instytutu Muzykologii Uniwersytetu Warszawskiego wykorzystała magnetofon Sony DAT TCD-D7 oraz mikrofon ECM-909A do badań nad instrumentami archeologicznymi tajemniczej kultury Nazca.

Sprzęt Sony został wykorzystany do specjalistycznych badań rejestracji dźwięków odnalezionych na pustyni Nazca piszczałek. Ponadto pomógł w doświadczeniach określających zasięg słyszalności tych dźwięków między różnymi miejscami ceremonialnymi. „Szczególna przydatność sprzętu, którym dysponowałam ujawniła się w toku prowadzenia jednego z eksperymentów nocnych. Zakładał on nadawanie sygnałów z wierzchołka jednej z piramid i odsłuchania ich na szczycie innej, oddalonej o kilometr w linii prostej. Okazało się, że dzięki wykorzystaniu sprzętu o wysokiej czułości udało się zarejestrować te dźwięki tamą dźwiękową. Badanie to ma niezwykłą wartość interpretacyjną, wskazującą na zastosowanie" - mówi doktor Gruszczyńska.

Face Vacs: twarz jako dowód osobisty

System wizualnej kontroli dostępu Face Vacs firmy Siemens Nixdorf to metoda oparta na porównaniu twarzy z odpowiednim wzorcem z bazy danych. System kontroluje obecnie dostęp do skrytek bankowych. Face Vacs jest obecnie dostępny w postaci pakietu oprogramowania do systemów samo- obsługowych. Wymaga jedynie komputera PC z systemem operacyjnym Windows NT oraz kamery.

Sukces firmy Compaq

Compaq sprzedał w ubiegłym roku w Polsce 22 300 komputerów, o 60% więcej niż w roku 1995. Wartość sprzedanego sprzętu osiągnęła ok. 50 mln dolarów, zwiększyła się o 44% w stosunku do poprzedniego roku. Największym zainteresowaniem cieszyły się komputery Deskpro i Armada.

Pierwszy serwer CD-ROM jako serwer węzłowy dla płyt CD w formacie HTML

Firma Axis Communications przedstawiła nową rodzinę serwerów CD-ROM o nazwie AXIS StorPoint CD dla sieci

Ethernet oraz Token Ring. Wbudowana obsługa sieci WWW umożliwia korzystanie z StorPoint CD jako serwera węzła Internetowego/Intranetowego. Płyty CD w formacie HTML mogą być odczytywane przy użyciu dowolnej przeglądarki sieci WWW. StorPoint CD obsługuje systemy NetWare, Windows NT, Windows 95, Windows for Workgroups, OS/2, UNIX oraz sieci Internet i Intranet. Do serwerów CD można przyłączyć bezpośrednio siedem napędów.

INTERNET
DLA PRENUMERATORÓW

Jeżeli zaprenumerujesz lub zaprenumerowałeś w tym roku miesięcznik INFORMATYKA to otrzymasz bezpłatny dostęp do Internetu i adres poczty elektronicznej na okres 1 miesiąca oraz bezpłatny, legalny program Microsoftu – „Internet Explorer" (przeglądarka WWW i poczta elektroniczna).
Mając opłaconą prenumeratę skontaktuj się ze swoim lokalnym operatorem Ternetu:

- Warszawa – 621 22 03
- Silesia (Katowice) – 156 49 86
- Kaszub (Gdynia) – 20 90 29
- Wielkopolska (Poznań) – 55 21 78
- Kujawy (Bydgoszcz) – 45 77 39
- Wrocław – 72 49 33
- Krakow – 23 64 64
- Gryf (Szczecin) – 34 71 17
- Mazury (Olsztyn) – 541 33 83
- Lublin – 477 36
- Kielce – 344 45 06
- Radom – 363 34 78
- Siedlce – 44 42 98
- Remus (Wejherowo) – 72 34 04
- Zakopane – 132 06

Międzynarodowa Konferencja BIS'97

Business Information Systems

Kraje Europy Centralnej i Wschodniej przekształcają swoje gospodarki. Mają za sobą pierwsze eksperymenty, przeszły *choroby wieku dziecięcego*. Czas, by korzystając z tych często bolesnych doświadczeń budować dojrzalsze formy kierowania przedsięwzięciami gospodarczymi.

Konkurencja wymusza skrócenie cykli innowacyjnych, doskonalenie technologii, obniżkę kosztów. Powoduje to konieczność wprowadzenia w podmiotach gospodarczych szeregu zmian organizacyjnych: spłaszczenie i uproszczenie struktur organizacyjnych, zorientowanie na realizację zadań, wykonywanie zadań według priorytetów, a nie według kolejności ich powstawania, koncentrowanie się na misji podmiotu gospodarczego dzięki rozbudowaniu związków kooperacyjnych, zdolność do tworzenia produktów o pożądanej jakości, tworzonych produktów w masowej skali odbieranych przez klientów jako produkty przygotowane indywidualnie z myślą o ich potrzebach, indywidualizacji warunków pracy. Systemy informacyjne mogą wspierać te procesy.

Celem ***Międzynarodowej Konferencji BIS'97 – Business Information Systems*** jest umożliwienie dyskusji na temat budowy, wdrażania, stosowania i doskonalenia systemów informacyjnych dla procesów gospodarczych.

Inicjatorami trzydniowych obrad w czasie BIS'97 była Akademia Ekonomiczna w Poznaniu oraz Zarząd Międzynarodowych Targów Poznańskich.

Zdecydowaliśmy się na zorganizowanie BIS'97 w Poznaniu z dwóch względów. Po pierwsze Poznań leżący w połowie drogi pomiędzy Berlinem – stolicą odrodzonych Niemiec – i Warszawą – stolicą kraju będącego jednym z przodowników przemian gospodarczych – jest naturalnym miejscem wymiany wiedzy między Zachodem i Wschodem. Po drugie w Poznaniu odbywają się Międzynarodowe Targi **Infosystem**. Od wielu lat są one miejscem spotkań twórców, doradców, wdrożeniowców, sprzedawców i stosujących systemy informacyjne. Synergia pomiędzy Infosystem'97 i BIS'97 jest oczywista.

Program BIS'97 jest wynikiem pracy 30 osobowego międzynarodowego Komitetu Programowego. Naukowcy z pięciu krajów wchodzący w jego skład zajmują się różnymi aspektami systemów informacyjnych. Badają je z różnych punktów widzenia jako teoretycy, reprezentanci nauk stosowanych, wspomagających producentów lub doradców. Członkowie Komitetu Programowego reprezentują różne zawody. Są to informatycy, ekonomiści, inżynierowie, matematycy oraz ... przedstawiciel nauk wojskowych. Wierzymy, że udało się nam zbudować program obejmujący różne aspekty systemów informacyjnych: modelowanie, reorganizację procesów, wdrażanie, przepływ czynności, jakość, wspomaganie decyzji, komunikację, internet, bezpieczeństwo i ochronę danych ...

Wystąpienie na BIS'97 jest wyróżnieniem. Komitet Programowy mógł przyjąć mniej niż połowę zgłoszeń. Kryterium dopuszczenia były recenzje. Każda praca podlegała przynajmniej trzem recenzjom. Wysłuchamy 42 wystąpień. Cieszy nas reprezentatywność polskich ośrodków naukowych . Przyjęliśmy 26 takich wystąpień. Dziewięć referatów przygotowano za granicą.

BIS'97 różni się od innych międzynarodowych konferencji z tego zakresu tym, że zgłoszono stosunkowo mało publikacji pochodzących spoza środowiska akademickiego. Widać, że dostawcy systemów skoncentrowali się na opanowywaniu rynku prostszymi metodami. Nie wszyscy reprezentują taką strategię. Część z dostawców systemów informacyjnych postanowiła spotkać się z uczestnikami BIS'97 na specjalnej bardziej praktycznie zorientowanej sesji. Są to Polkomtel S.A.– Plus GSM, SAP, HP.

Do wygłoszenia referatów zaproszono autorytety z kraju i zagranicy: prof. Petera Mertensa z Bawarskiego Centrum Badań Systemów Wiedzy – Forwiss, prof. Elżbietę Niedzielską z Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, dr. h.c. Klausa Tschirę członka Zarządu SAP AG Walldorf, prof. Alberta Endersa z Politechniki Monachijskiej, prof. Romualda Zalewskiego z Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, prof. Petera Dadama z Uniwersytetu w Ulm, dr. Witolda Staniszkisa z RODAN-SYSTEM Sp. z o.o. Warszawa oraz prof. Zdzisława Hippe z Politechniki Rzeszowskiej (wyliczeni w kolejności występowania).

Ponieważ część członków Komitetu Programowego była współautorami *Strategii rozwoju informatyki w Polsce – stan, perspektywy, zalecenia*, która była owocem odbytego w Poznaniu w 1994 roku I Kongresu Informatyki Polskiej, postanowiliśmy zakończyć BIS'97 dyskusją o zmianach strategii rozwoju informatyki wynikających z tego, co udało się już osiągnąć, oraz z tego, co wynika ze zmieniającego się otoczenia gospodarczego i technologicznego.

Pełen program Konferencji wraz ze streszczeniami wszystkich wystąpień jest dostępny pod: **http://www.bis.pozn.com**

W tym numerze *Informatyki* przedstawiamy kilka wystąpień dopuszczonych do wygłoszenia na BIS'97. Pani prof. Elżbieta Niedzielska z Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu pisze o zintegrowanym środowisku zarządzania jako perspektywicznej platformie użytkowania gospodarczych systemów informacyjnych. Dr Grzegorz Gruchman z HP Polska przedstawia krytyczne spojrzenie na *business process reengineering* postrzegane jako cudowne narzędzie doskonalenia podmiotów gospodarczych. Własne spojrzenie na problematykę przepływów czynności przedstawia dr Witold Staniszkis z firmy RODAN-SYSTEM Spółka z o.o. Automatyczne uczenie jest wieloletnią nadzieją informatyki. Do dyskusji o strategii rozwoju informatyki w Polsce wprowadza artykuł dr inż. Wacława Iszkowskiego prezesa Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji.

W imieniu Komitetów Programowego i Organizacyjnego gorąco zapraszam do udziału w BIS'97.

Witold Abramowicz
przewodniczący Komitetu Programowego

Raport „Strategia rozwoju informatyki w Polsce" po dwóch latach

Wacław Iszkowski

Po dwóch latach istnienia Raportu opracowanego po 1 Kongresie Informatyki Polskiej można już spojrzeć krytycznie na te zjawiska polskiego rynku informatycznego, które były opisane w Raporcie, zwanym niekiedy polskim raportem Bangemanna. W opracowaniu o strukturze Raportu wskazano na aktualność wniosków Raportu. Szczególnie ważne jest stwierdzenie konieczności aktualizacji Raportu w kierunku dopasowania naszej strategii rozwoju teleinformatyki do strategii Unii Europejskiej.

Mijają dwa lata od chwili prezentacji Raportu[1] przygotowanego przez zespół 20 autorów i 16 recenzentów na podstawie materiałów uzyskanych podczas 1 Kongresu Informatyki Polskiej, który odbył się 4 grudnia 1994 roku w Poznaniu.

Cele Raportu

Celem Raportu było:

- zaprezentowanie oceny jakościowej stanu polskiej informatyki,
- wskazanie możliwości i zagrożeń rozwoju informatyki w Polsce,
- sformułowanie zaleceń racjonalizujących powszechną informatyzację.

W kolejnych rozdziałach Raportu przedstawiono stanowisko środowiska informatycznego w tworzeniu polskiego społeczeństwa informacyjnego. Podsumowaniem podstawowych tez Raportu było 10 zaleceń (zamieszczone w ramce).

Rola informatyki

Przyjęte w Raporcie założenie ważności rozwoju informatyki w rozwoju gospodarczym świata, a tym samym również rozwoju gospodarczym Polski nabrało w ostatnim czasie jeszcze większego znaczenia. W ostatnich dwóch latach już praktycznie nikt nie neguje potrzeby rozwoju informatyki. Stały przyrost wartości rynku teleinformatycznego w Polsce jest potwierdzeniem tych trendów. Wydaje się, że udało się zmniejszyć różnice w skali wartości polskiego rynku w stosunku do rynków innych krajów naszego regionu. Jednakże trzeba podkreślić, że w stosunku do wartości produktu krajowego brutto mamy ogromne nieza-

[1]Praca zbiorowa. „Strategia Rozwoju Informatyki w Polsce" - Stan, Perspektywy, Zalecenia; Raport Kongresowy, Warszawa 1995.

Dziesięć Zaleceń

- W strategii rozwoju Polski należy przyjąć, że teleinformatyka jest jednym z podstawowych czynników gospodarczego i społecznego kraju.
- W celu umożliwienia efektywnej integracji Polski z Unią Europejską należy dopasować nasze istniejące i nowo powstające systemy informatyczne do jej standardów.
- Wszystkie podmioty gospodarcze w Polsce muszą być równoprawne pod względem dostępu do rynku , koncesji, oraz zamówień publicznych w ramach zasad wolnej konkurencji przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącego potencjału polskich przedsiębiorstw informatycznych.
- Konieczna jest polityczna zgoda na szeroki udział firm prywatnych w budowie i eksploatacji sieci teleinformatycznych teraz, a infostrad w przyszłości , a więc na demonopolizację.
- Pilnym zadaniem władzy ustawodawczej jest opracowanie racjonalnych rozwiązań prawnych dotyczących informatyki.
- Podczas tworzenia normatywnych aktów prawnych oprócz weryfikacji prawnej musi istnieć weryfikacja informatyczna, gwarantująca ich algorytmizację.
- Dla dobra społeczeństwa oraz w celu osiągnięcia społecznej akceptacji informatyzacji konieczne jest prawne zagwarantowanie ochrony danych osobowych obywatela w powszechnych systemach informacyjnych.
- Dla prawidłowego przebiegu rozwoju informatyzacji konieczne jest zapewnienie dopływu wykształconych kadr informatycznych, co można osiągnąć tylko na podstawie sprawnie funkcjonującego systemu edukacji.
- Aby osiągnąć odpowiedni poziom wiedzy informatycznej w społeczeństwie, konieczne jest upowszechnienie dostępu do informatyki w domu i w szkole dzięki zmniejszeniu wysokości cła i podatków.
- W dobie powszechnej dostępności do ogólnoświatowych dóbr kultury należy upowszechniać kulturę polską za pomocą środków informatycznych.

spokojone jeszcze potrzeby na sprawne systemy informatyczne oraz wyposażenie w wysokowydajny sprzęt komputerowy.

Społeczeństwo wieku informacji

Upowszechnienie teleinformatyki ma największy wpływ na całe społeczeństwo. Naszym celem musi być więc taka prezentacja zalet korzystania z informatyki i telekomunikacji, aby była ona zrozumiała dla wszystkich obywateli. Posługiwanie się wyłącznie żargonem, stosowanie mało zrozumiałych skrótów musi być w popularyzacji teleinformatyki zaniechane, gdyż inaczej zawsze będziemy niezrozumiali, a tym samym często odrzucani, nawet gdyby nowe systemy miały być wdrażane dla dobra obywateli.

Musimy stale mieć na uwadze całe społeczeństwo bez rozwarstwiania go na część mającą dostęp do informacji i część pozostawioną poza takimi możliwościami. Musi ono umieć korzystać z bankomatów, systemów informacyjnych oraz dedykowanych im w pracy oraz w domu systemów. Najłatwiej będzie to osiągnąć w środowisku młodzieży i trzydziestolatków. Nie możemy jednakże pomijać ludzi starszych.

W lipcu 1995 roku Krajowa Rada Radiofonii i Telewizji przygotowała Raport[2] „Społeczeństwo Informacyjne" przeznaczony na spotkanie ministerialne we wrześniu 1996 roku w Pradze. W Raporcie tym w znacznym stopniu wykorzystano stwierdzenia z naszego raportu, z czego możemy być dumni. Wydaje się, że tym samym nadszedł czas na rozpoczęcie prac nad bardziej szczegółowymi opracowaniami określającymi już plany działań w sferze upowszechniania teleinformatyki i analizującymi wszelkie możliwe zagrożenia, a także możliwe metody im zapobiegania.

Użytkownicy informatyki

Dalej w mocy pozostaje podana w Raporcie definicja użytkownika informatyki – osoby korzystającej w pracy lub w domu z komputera – nawet incydentalnie. Większego znaczenia nabrali również użytkownicy informatyki podejmujący decyzje finansowe o poziomie nakładów na informatyzację. Obecnie koszty opracowania i wdrożenia nowego systemu są już tak znaczące, że podejmowanie decyzji o ich poniesieniu musi być poprzedzane studium wykonalności i analizami oczekiwanych efektów oraz metodyki realizacji i wdrożenia systemu. Niestety jeszcze zbyt często takie decyzje są podejmowane bez pełnej świadomości ich skutków. Z reguły kończy się to rozczarowaniem i stratami środków finansowych.

Szczególna uwaga musi być też zwrócona na końcowych użytkowników takich systemów, którzy muszą je zaakceptować. Konieczne jest tutaj wspomaganie ze strony socjologów i psychologów w adaptacji użytkowników oraz stałe działania przekonujące ich o pozytywnym wpływie nowego systemu na jakość i wydajność ich pracy. Niedopuszczalne jest powstawanie wśród pracowników odczucia, że nowy system informatyczny ma jedynie na celu nadzorowanie ich pracy i wychwytywanie ich błędów, a w rezultacie prowadzić do zwolnienia z pracy.

Zastosowania i wdrożenia

W Raporcie dość delikatnie ujęto problemy realizacji dużych systemów informatycznych, szczególnie w administracji i bankowości. Obecnie jednak konieczne jest radykalne stwierdzenie, że brak pełnego wdrożenia systemu POLTAX i kłopoty z realizacją systemu celnego, a także niezbyt fortunne przystępowanie do realizacji systemu ubezpieczeń społecznych jest ogromnie niebezpieczne dla przyszłego rozwoju informatyki w Polsce. Najwyższy jest czas, aby głośno domagać się od administracji podjęcia efektywnych kroków w kierunku usprawnienia realizacji tych systemów. Co więcej, te niezbyt dobre doświadczenia wskazują na potrzebę opracowania nowych zasad organizacyjnych realizacji zamówień publicznych w teleinformatyce. Do najważniejszych należy:

- nadanie prowadzącym projekt ze strony administracji odpowiednio wysokich pełnomocnictw i funduszy dla zespołu wdrażającego,
- odpowiednie przygotowanie zapytania, zawsze z udziałem konsultantów i ekspertów,
- wybieranie firm mogących być generalnymi inwestorami w realizacji kontraktu,
- formułowanie warunków umowy z zapewnieniem równości praw i obowiązków obu stron,
- unikanie pozornych oszczędności w żądaniach rabatów i upustów,
- żądanie profesjonalności w obu zespołach – realizacyjnym i odbiorczym,
- stałe nadzorowanie przebiegu prac przez niezależną firmę konsultacyjną, itp.

Dla zwiększenia efektywności wdrażania informatyki konieczny jest rozwój telekomunikacji. Szczególnie ważnym jest dostęp do tanich i szybkich łączy transferu danych pozwalających przyspieszyć komercyjny wzrost internetu i intranetu. Konieczne jest też szybkie prawne uwiarygodnienie dokumentu elektronicznego. Postulaty te były zawarte w Raporcie, i tylko w niewielkim stopniu są one realizowane.

Edukacja i szkolenia

Nie można nie przeceniać roli edukacji w rozwoju teleinformatyki w Polsce. Niestety pomimo wyraźnego unowocześnienia wyposażenia informatycznego uczelni nie widać radykalnej poprawy w szkolnictwie wyższym. Dalej notujemy niedobór dobrze wykształconych informatyków, szczególnie w kierunku projektowania i wdrażania dużych systemów. Słyszymy też o fatalnej edukacji informatycznej na innych kierunkach politechnicznych i uniwersyteckich. Jedynie rzeczywiście wybitni studenci, mający samodzielnie chęci poznania zastosowania informatyki w swojej dziedzinie studiów, stosują nowoczesną technikę, bez której już nikt w innych krajach nie wyobraża sobie działalności. Na przykład polskie kancelarie prawnicze, muszą mieć pocztę elektroniczną, jeżeli chcą otrzymywać zlecenia od firm zagranicznych.

[2]Praca zbiorowa, „Społeczeństwo informacyjne w Polsce" - Wstęp do formułowania założeń polityki Państwa; Krajowa Rada Radiofonii i Telewizji, Warszawa, lipiec 1996 r.

Trudno jest tutaj, szczególnie dla świata nauki, wskazywać na pilną potrzebę zmian. Uczelnie, borykając się z problemami finansowymi oraz skostniałą strukturą zarządzania nie są w stanie szybko przystosować się do nowych zadań. Wydaje się, że nie ma na ten stan lekarstwa. Trzeba jeszcze kilka lat poczekać na zmianę pokoleniową i większe nakłady finansowe na naukę i uczelnie z budżetu lub z opłat za nauczanie. A czas ucieka.

Tym bardziej należy zwrócić uwagę na nauczanie informatyki w szkolnictwie średnim i podstawowym. Nie wystarczy zapewnić uczniom dostępu do internetu. Konieczne jest stałe modyfikowanie programów nauczania i odchodząc od uczenia Logo czy Pascala, nauczanie informatyki powinno być pokazywaniem możliwości jej praktycznego zastosowania w innych dziedzinach wiedzy, a także w przyszłej pracy i w normalnym codziennym życiu oraz w domu. Takie nauczanie wymaga jednak wielu specjalnie przeszkolonych nauczycieli, a tych brak. Może więc firmy teleinformatyczne powinny od czasu do czasu zapraszać uczniów szkół na pokazy swoich nowych rozwiązań.

W tych rozważaniach można jeszcze pójść dalej do wieku przedszkolnego. Realnie myśląc należy zacząć od dzisiejszych czterolatków, aby w roku 2010 wszyscy pełnoletni obywatele naszego kraju i pewnie już wtedy wspólnej Europy byli w pełni przygotowani do powszechnego korzystania z dobrodziejstw teleinformatyki.

Produkcja i dostawy

Opisane w raporcie stan oraz zagrożenia i czynniki rozwoju pozostają dalej w mocy. Co prawda rynek zmienia się dość gwałtownie. Następuje konsolidacja mniejszych firm w duże konsorcja mające stabilną sytuację finansowa oraz ogromną motywację rozwoju. Należy oczekiwać, ze jeszcze kilka korporacji powstanie w najbliższym czasie. Większość takich firm będzie korzystać z zagranicznych inwestorów. Oczywiście pozostanie ogromne zapotrzebowanie na setki mniejszych firm o specjalistycznych ofertach, adaptowanych do określonych potrzeb klientów.

Większość firm informatycznych jest typowymi firmami handlowymi importującymi sprzęt i oprogramowanie z zagranicy. W sprzedaży dostawy te uzupełniają niewielkim wartościowo swoim wkładem pracy – głównie w usługach instalacyjnych, serwisowych oraz lokalizacji aplikacji, a także w szkoleniach użytkowników. Jednocześnie, co powinno szczególnie cieszyć rośnie liczba firm wytwarzających polskie oprogramowanie, głównie aplikacyjne lub specjalistyczne. Niestety, oprócz kilku wyjątków, większość tej produkcji pozostaje w kraju, tak więc eksport w sektorze informatycznym jest marginalny. Co więcej zmniejszają się nawet działania promocyjne w tym zakresie poza granicami Polski.

Silnym ograniczeniem rozwoju informatyki jest monopol telekomunikacji. Co prawda pojawiają się niezależni operatorzy, ale mnożone w takim przypadku trudności, jak długotrwałe negocjowanie umów z TP SA, opóźnia ich rozwój. Planowana prywatyzacja TP SA musi być poprzedzona ujednoliceniem zasad jej funkcjonowania z przepisami obowiązującymi innych operatorów. Jednakże sprzedaż części TP SA może dalej zachować niektóre prawa monopolisty, jako element umowy z inwestorem. Dlatego też przy tak słabym nasyceniu w infrastrukturę telekomunikacyjną trudno jest się spodziewać w najbliższym czasie radykalnej poprawy – a szkoda.

W tym momencie trzeba się odnieść do szybkiego rozwoju w Polsce usług internetowych. W chwili opracowywania Raportu nikt nie przewidywał takiej sytuacji. Jednakże przy pełnym poparciu dalszego rozwoju liczby serwerów internetowych, operatorów, polskich stron WWW oraz użytkowników poczty – trzeba wskazywać na istotne ograniczenia. Częsty brak dostępu do linii telefonicznych oraz proporcjonalnie do średnich dochodów wysoka cena impulsu ogranicza powszechność dostępu do tych usług. Nie są też jeszcze możliwe do oszacowania przychody z tytułu korzystania ze stron internetowych oraz zasad ich komercjalizacji. Obecnie znacząca część kosztów użytkowania internetu jest ukrywana w innych kosztach. Przed internetem stoją również poważne problemy legislacyjne – ochrony przed nadużywaniem, brakiem bezpieczeństwa czy też ochrony praw twórców i użytkowników.

Legislacja informatyzacji

Zaprezentowane w Raporcie potrzeby legislacji informatyzacji miały dwa aspekty. Jeden z nich artykułował potrzebę konsultowania aktów prawnych z informatykami, szczególnie jeżeli akty te miałyby być podstawą algorytmów w implementowanych systemach informatycznych. Ten aspekt legislacji jest jeszcze mało popularny i co gorsze nawet wielu informatyków nie bardzo rozumie ten problem. Niestety przyczyną wielu katastrof w realizacji systemów jest brak na czas odpowiednich ustaw oraz ich często sprzeczna lub nie w pełni zdefiniowana struktura. Ułomności wydawanych aktów prawnych są na porządku dziennym.

Sprawny rozwój informatyzacji wymaga jeszcze opracowania i uchwalenia wielu aktów prawnych. Problemem jest, że w tym Parlamencie i Rządzie brakuje specjalistów od informatyki, a skuteczność rady Koordynacyjnej ds. Teleinformatyki nie jest jeszcze zbyt duża. Równocześnie pojawiają się w kilku projektach propozycje jeszcze niedopracowane lub nierealne.

Na przykład w ustawie o ochronie danych osobowych gromadzonych w rejestrach informatycznych, konieczność homologowania baz o liczbie rekordów większej od 100 wydaje się nieporozumieniem. Dalej trwają dyskusje na temat zakresu obowiązywania ustawy o ochronie praw autorskich, szczególnie w sprawie zbierania opłat od komputerów i drukarek z tytułu możliwości ich wykorzystania do kopiowania utworów multimedialnych. Chęć gromadzenia cudzych pieniędzy przesłania często intencje ustawodawcy i zdrowy rozsądek.

Obecnie największą niewiadomą w realizacji postulatów legislacji informatyzacji jest zakres przyszłej działalności nowego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, które ma zapisane zadania koordynacji informatyzacji administracji. Jednocześnie nie jest znane ulokowanie Rady Koordynacyjnej ds. Teleinformatyki, która dotychczas była umiejscowiona przy Radzie Ministrów URM. Likwidacja URM zmieniła warunki działania Rady pod względem obsługi administracyjnej jak i też skuteczności jej Przewodniczącego. Rada powinna pozostać w Kancelarii Premiera i być przez nią

obsługiwana. Inną jest sprawą, że Przewodniczącym Rady powinna być osoba dobrze znająca problematykę informatyzacji.

Dodatkowym problemem w określeniu możliwości skutecznej realizacji postulatów tworzenia prawa dla sprawnego rozwoju informatyzacji jest jeszcze zainteresowanie Komitetu Badań Naukowych, Ministerstwa Łączności oraz Krajowej Rady Radiofonii i Telewizji problematyką budowy społeczeństwa informacyjnego, a więc de'facto tworzenia praw związanych z teleinformatyką. Oczywiście sam fakt zainteresowania tych instytucji teleinformatyką jest pozytywny. Powstaje tylko pytanie jak można skoordynować te działania? Jest to problem administracji, ale efektywność działania lub jej brak będzie mieć poważne skutki dla całego środowiska teleinformatycznego.

Współpraca międzynarodowa

Dążenie Polski do Unii Europejskiej ma również znaczenie dla rozwoju teleinformatyzacji w Polsce. W naszej strategii rozwoju informatyki musimy uwzględniać poczynione już w Unii ustalenia - między innymi zawarte w Raporcie Bangemanna. Dodatkowo musimy akceptować drogi rozwoju informatyki w USA, z którego importujemy większość produktów.

Warto też zwrócić uwagę na poszukiwania kontaktów handlowych przez podobne do polskich małe firmy kanadyjskie, australijskie oraz niemieckie i nawet amerykańskie. Uzyskanie tutaj szybkich powiązań wytwórczych czy handlowych jest dość trudne i kosztowne, ale jest to jedyna szansa na rozwój polskiego przemysłu informatycznego. Pomoc państwa lub jego agencji, w początkowym okresie, jest wręcz niezbędna. Takiej pomocy udzielają rządy tych krajów.

Sumując, prawie w 90% zaspokajanie potrzeb polskiej informatyki importem, musi być uzupełnione szeroką współpracą z zagranicą ze strony polskiej. Tylko w ten sposób możemy stawać się partnerem, przynajmniej w opracowywaniu wspólnych planów zastosowania informatyki w całej Europie, a w tym w Polsce.

Co dalej?

Coraz częściej pojawia się pytanie – czy nie czas zacząć przygotowywać kolejny Kongres – w grudniu 1997 roku? Może korzystając z trzyletnich doświadczeń, grono teleinformatyków razem z przedstawicielami zarządzającymi teleinformatyką w administracji, w zakładach oraz w firmach teleinformatycznych – powinno podsumować te lata i powiedzieć co dalej?

Bez takich wspólnych dyskusji i analiz, trudno będzie opracowywać i wdrażać w życie jakiekolwiek programy rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Konieczne jest wzmocnienie znaczenia omawianego tutaj Raportu i traktowanie go jako polskiej wersji Raportu Bangemanna. Jednocześnie trzeba opracować szczegółowe analizy poszczególnych spraw poruszonych w Raporcie, które będą mogły być podstawami decyzji legislacyjnych, organizacyjnych i gospodarczych.

Problemem w organizacji 2 Kongresu Informatyki Polskiej jest konieczność przekonania do niego wszystkich organizacji społecznych i rządowych związanych z teleinformatyką, które powinny działać wspólnie w tworzeniu programu merytorycznego Kongresu.

CADCAM FORUM

MIESIĘCZNIK UŻYTKOWNIKÓW SYSTEMÓW CAD/CAM.

CADCAM forum to specjalistyczny miesięcznik przeznaczony dla użytkowników systemów CAD/CAM/CAE wspomagających pracę inżyniera. Różne są obszary zainteresowań pisma, w którym zamieszczamy prace z: architektury, budownictwa, geodezji, kartografii, mechaniki, budowy maszyn, elektryki, elektroniki, grafiki. Do podstawowych tematów należą prezentowane w piśmie systemy typu AutoCAD, MicroStation, Solid Edge, Catia. Nad stroną merytoryczną czuwa Rada Programowa CADCAM forum, złożona z profesorów, specjalistów z poszczególnych dyscyplin technicznych, leżących w kręgu zainteresowań czasopisma. CADCAM forum jest jedynym w Polsce czasopismem integrującym wszystkie dyscypliny techniczne wokół problematyki CAD/CAM/CAE i GIS.

Kupon na kartce pocztowej do 30.03.1997 prosimy wysłać na adres: Wydawnictwo LUPUS, 00-739 Warszawa, Stępińska 22/30

Proszę o darmowy egzemplarz okazowy.

IMIĘ .....NAZWISKO .....

FIRMA .....

STANOWISKO.....

ULICA .....

KOD ..... MIASTO .....

FAX ..... E-MAIL .....

UŻYWAM: CAD ❑; CAM ❑; CAE ❑; GIS ❑.

Informatyka

Zintegrowane środowisko zarządzania jako perspektywiczna platforma użytkowania gospodarczych systemów informacyjnych

Elżbieta Niedzielska

Gospodarcze komunikowanie się współczesnego świata jest rozległym obszarem badań wielu specjalistów, zajmujących się różnymi aspektami tej problematyki. Ostatnio szczególnego znaczenia nabierają poszukiwania metod i technik usprawnienia wielopłaszczyznowych procesów porozumiewania się podmiotów (partnerów) gospodarczych. Podmioty te działają w zróżnicowanych (branżowo, przestrzennie) formach i strukturach organizacji, przystosowują do swych wymagań odmienne (osobowo, kulturowo) preferencje i postawy społeczne, a ponadto aktywnie zasysają różne (generacyjnie, rodzajowo) technologie przetwarzania informacji.

Doświadczenia praktyczne, zwłaszcza bardziej rozwiniętych ekonomicznie krajów świata wskazują dobitnie, że determinantą prawidłowego – pod względem tempa i skali zmian – przebiegu tych wszystkich procesów staje się obecnie w coraz większym stopniu nowocześnie ukształtowane **zintegrowane środowisko zarządzania.** Najogólniej mówiąc, rozumiemy je jako mikroprzestrzeń ekonomiczną, społeczną i technologiczną wspólnych przedsięwzięć (wytwórczych, usługowych, inwestycyjnych, dystrybucyjnych, marketingowych itp.) partnerów rynkowych, w których to inicjatywach decydującą rolę odgrywają złożone – wielomodułowe, wielofunkcyjne – gospodarcze systemy informacyjne (business information systems).

Zanim przejdziemy do szczegółowej charakterystyki wybranych aspektów budowy, funkcjonowania i rozwoju zintegrowanego środowiska zarządzania przedstawimy istotę zagadnienia w ujęciu syntetycznym. Otóż środowisko to jest utworzone z trzech podstawowych płaszczyzn: gospodarczej, społecznej i technologicznej.

Płaszczyznę gospodarczą opisują następujące prawidłowości:

- Orientacja procesowa wypiera organizację funkcjonalną.
- Strategia zleceń kooperacyjnych przejmuje działania służb wewnętrznych.
- Wirtualizacja organizacji zastępuje struktury tradycyjne.

Na **płaszczyźnie społecznej** ujawniają się następujące zjawiska:

- Koncepcja uczącej się organizacji konkuruje z indywidualną aktywnością edukacyjną.
- Ideologia wysokiego zintelektualizowania wytłumia ideologię niskiego intelektualizowania.
- Zasada podejścia partycypacyjnego kontruje klasyczne wzorce demokracji społecznej.

Płaszczyznę techniczną charakteryzują następujące tendencje:

- Systemy połączeń elektronicznych zastępują kanały łączności bezpośredniej.
- Korporacyjne sieci wewnętrzne usprawniają funkcjonowanie rozwiązań lokalnych.
- Globalna infrastruktura informacyjna buduje otwartą platformę kontaktów rynkowych.

Zgodnie z wstępną zapowiedzią, trzy kolejne fragmenty opracowania zawierają charakterystykę tych dziewięciu elementów.

Gospodarcza płaszczyzna zintegrowanego środowiska zarządzania

Płaszczyźnie gospodarczej przynależą następujące główne charakterystyki zintegrowanego środowiska zarządzania:

- orientacja procesowa,
- strategia zleceń,
- wirtualizacja organizacji.

Wymienione cechy to zarazem najnowocześniejsze obecnie koncepcje zarządzania, w tym głównie doskonalenia działań (procesów, struktur i funkcji) intensywnie się rozwijających podmiotów rynkowych. Oto syntetyczna charakterystyka omawianego przekroju badawczego.

Orientacja procesowa jest skrótem pojęciowym, znanego w literaturze przedmiotu, angielskiego terminu Business Process Reengineering (BPR), który oznacza śmiało zakrojoną, kompleksową przebudowę procedur organizowania ciągów czynności, występujących w praktycznym działaniu dowolnego obiektu gospodarczego. Reinżynieria gospodarcza to jednocześnie radykalna zmiana sposobu myślenia i nowy sposób prowadzenia biznesu. To funda-

mentalne przeobrażenie zasad funkcjonowania rozmaitych procesów, a zarazem ich całkowita reorganizacja, w celu zdecydowanej poprawy parametrów krytycznych: kosztowych, jakościowych, czasowych. To wreszcie pożytkowanie całego instrumentarium zarządzania (w tym również technologii zawartej w zintegrowanych systemach informatycznych), najlepiej we wszystkich istotnych obszarach aktywności obiektu organizacyjnego [11].

Koncepcja orientacji procesowej – w rozwiązaniu modelowym – dotyczy zarówno szeroko rozumianej sfery zasilania układu gospodarczego, jak też towarzyszących jej jak „cień" obfitych strumieni informacyjnych. W przełożeniu na język działań praktycznych, chodzi o tzw. logistykę zarządzania łańcuchem makroprzedsięwzięć zaopatrzenia – wytwarzania – dystrybucji oraz o związaną z nią tzw. logistykę informacji, czyli o skuteczne kierowanie przepływem danych i dokumentów rejestrujących wymienione procesy. Pełna restrukturyzacja obu sfer aktywności obiektu gospodarczego wymaga oczywiście zastosowania odpowiednich technologii, wspomagających usprawnianie kolejnych etapów przedsięwzięć doskonalenia systemowego [1]. Jest to zadanie dla specjalistów, którzy muszą najpierw zdiagnozować potrzeby współczesnego biznesu, a następnie przełożyć je na język skomputeryzowanych gospodarczych systemów informacyjnych.

Niezbędny okazuje się obecnie element zwykłej ludzkiej aprobaty, dobrowolnego zaangażowania i aktywnego uczestnictwa wszystkich członków, we wspólnym dziele budowy nowego wzorca kultury społecznej przedsiębiorstwa.

Strategia zleceń (outsourcing), inaczej system zleceń zewnętrznych albo kooperacyjnych, to – w rozumieniu ogólnym – rozwiązanie organizacyjne, polegające na powierzeniu kooperantowi realizacji określonego zadania (o charakterze produkcyjnym, usługowym, dystrybucyjnym, promocyjnym, reklamowym itp.). Innymi słowy, chodzi o zlecanie obcym firmom specjalistycznym konkretnych prac i czynności, które poprzednio były wykonywane w obrębie macierzystego przedsiębiorstwa, za pomocą własnych środków materiałowych i ludzkich.

Idea takiego przedsięwzięcia w rozwiązaniu wzorcowym zasadza się na utworzeniu tzw. rdzenia biznesu (business core), czyli na skupieniu uwagi grupy zarządzającej jedynie na kluczowym elemencie (jednym lub kilku) funkcjonowania danej jednostki, z jednoczesnym zwróceniem się do wyspecjalizowanych partnerów z propozycją współdziałania na zasadach kontraktowych.

Strategia zleceń powinna mieć cechy zamierzenia długofalowego (wieloletniego kontraktu), nie zaś doraźnego sposobu np. obniżenia kosztów stałych czy skokowej poprawy kondycji ekonomicznej ani tym bardziej postaci środka zaradczego przeciw wszelkim trudnościom wewnętrznym, występującym w bieżącej działalności przedsiębiorstwa. Zakres usług realizowanych w ramach systemu zleceń kooperacyjnych obejmuje w praktyce różne formy działalności gospodarczej, jest zmienny w czasie i zależny od dokładności wzajemnych uzgodnień partnerów [12]. Bywa, że we wspólnym przedsięwzięciu uczestniczy jednocześnie kilka, kilkanaście, a czasami nawet kilkadziesiąt mniejszych firm, tworzących rozległą sieć kooperujących jednostek.

Okazuje się, że w rozwiniętych systemach (i strukturach) gospodarczych mamy już do czynienia z osobnym segmentem rynku standardowych usług, świadczonych odpłatnie tym wszystkim, którzy sami dla siebie – z różnych powodów – nie chcą ich wykonywać. Najwyższy poziom, a zarazem ostateczny cel systemu zleceń to tzw. system inteligentny (smart-sourcing), gdy przedsiębiorstwo zachowuje dla siebie wyłącznie zastosowania strategiczne, powierzając na zewnątrz praktycznie całą resztę, a więc tę działalność, która w jego otoczeniu rynkowym może być wykonana bardziej efektywnie [2].

Wirtualizacja organizacji – w ujęciu koncepcyjnym – jest kompleksem działań równolegle w zakresie rozwiązań o charakterze strukturalnym i organizacyjnym podmiotu (obiektu) gospodarczego, podejmowanych przezeń w celu eliminowania niewydolnych kanałów zasileniowych, ograniczania wydłużonych tras przepływu strumieni informacyjnych oraz przekształcania ociężałych hierarchii w jednostki elastyczne, o dużej autonomii i wysokim standardzie operatywnego zarządzania szeroko pojmowaną „produkcją i pracą" [10].

Wirtualizacja przewyższa swym rozmachem i skalą omówione poprzednio typy restrukturyzacji, ale praktyczne cele wszystkich trzech przedsięwzięć wykazują duży stopień zbieżności, a nierzadko są wręcz tożsame. Należy wszakże podkreślić, że sposoby realizacji tychże celów, zwłaszcza zaś użytkowe wzorce postępowania są w każdym z rozwiązań odmienne. Scenariusze przedsięwzięć wirtualizacyjnych sięgają samych fundamentów podmiotów gospodarczych, bowiem jednostki te, z natury rzeczy, muszą angażować się całościowo (wielopłaszczyznowo i wieloczynnikowo), a to sprawia, że i same działania są wyjątkowo szeroko zakrojone.

Już obecnie funkcjonują tzw. przedsiębiorstwa wirtualne, kierujące się w swym pragmatyzmie bardzo wyrafinowaną filozofią zarządzania biznesem. Otóż opiera się ona na przeświadczeniu, że wytwarzanie nowej wartości – w postaci towaru lub usługi – w istocie wcale nie musi wymagać ani tzw. etatowych pracodawców, ani też etatowych pracobiorców. Obiekt gospodarczy może być równie dobrze zbiorem różnych mniejszych jednostek (przedsiębiorstw, instytucji czy nawet jednoosobowych firm prywatnych), wykonujących stale na rzecz swego zleceniodawcy rozmaite świadczenia w zakresie np. funkcji zaopatrzenia, księgowości, marketingu, sprzedaży, obsługi sekretarsko–biurowej, a nawet – i coraz częściej – także eksploatacji i konserwacji systemu przetwarzania danych.

I tak, w systemie wirtualizacji działają zarówno typowe instytucje administracyjne – tzw. biura domowe (SOHO - Small Office – Home Office), jednostki agencyjne – np. agencje pracy dorywczej (disposable workers agency), fabryki fraktalne (fractal factory), a nawet specjalne formy strukturalno–organizacyjne pod nazwą parki gospodarcze (business park) [7]. Ta dywersyfikacja podmiotów wirtualnych sprzyja w naturalny sposób dużej różnorodności skali i tempa podejmowanych działań, których wspólnym mianownikiem jest zawsze wymóg ich efektywności ekonomicznej.

Omawianie gospodarczej płaszczyzny zintegrowanego środowiska zarządzania zakończymy następującą uwagą. Decyzje reinżynierskie, outsourcingowe i wirtualizacyjne mają duży ciężar gatunkowy i dlatego powinny być zawsze poprzedzone dokładnym zbilansowaniem bezpośrednich potrzeb i możliwości w tym zakresie. Tylko pod tym warunkiem nowoczesne metody zarządzania okażą się ważnym instrumentem osiągnięcia i trwałego utrzymania rynkowej przewagi konkurencji w nader burzliwym otoczeniu zewnętrznym.

Społeczna płaszczyzna zintegrowanego środowiska zarządzania

Przejdziemy obecnie do analizy drugiej warstwy morfologicznej zintegrowanego środowiska zarządzania. Warstwę tę opisują hasłowo następujące charakterystyki podstawowe:

- ucząca się organizacja,
- wysokie zintelektualizowanie,
- podejście partycypacyjne.

Na wstępie zauważmy, że prawidłowe zarządzanie gospodarcze musi się dokonywać nie tylko w zgodzie z podstawowymi kryteriami ekonomicznymi funkcjonowania organizacji, ale także – a może przede wszystkim – przy uwzględnieniu układu społecznego, w którym się to odbywa. Bowiem najbardziej nawet rewolucyjne operacje menedżersko–inżynierskie, ani też najwyższa doskonałość projektowo–techniczna procedur współczesnego mikrozarządzania nie gwarantują bynajmniej organizacji pełnego i trwałego sukcesu rynkowego. Niezbędny okazuje się obecnie element zwykłej ludzkiej aprobaty, dobrowolnego zaangażowania i aktywnego uczestnictwa wszystkich członków, we wspólnym dziele budowy nowego wzorca kultury społecznej przedsiębiorstwa.

Pierwsza cecha analizowanej płaszczyzny zintegrowanego środowiska zarządzania wyrażona hasłem: ucząca się organizacja jest ucieleśnieniem, a zarazem nową wykładnią znanej idei ustawicznego kształcenia, nauki w trybie ciągłym, treningu przy biurku itp. Istota różnic w podejściu klasycznym i współczesnym tkwi w tym, że o ile w pierwszym przypadku chodzi zdecydowanie o przyrost kwalifikacji teoretycznych i umiejętności praktycznych w rozumieniu indywidualnym, o tyle w drugim głównym celem kontynuowania edukacji jest przyrost „mądrości" zespołowej.

Ucząca się organizacja to także środowisko popierające tryb tzw. kształcenia alternatywnego, w którym tradycyjna sekwencja: szkoła średnia – uczelnia wyższa – kariera zawodowa ustępuje miejsca różnym formom uwierzytelniania kwalifikacji pracowniczych, przez odpowiednie stopnie zawodowe, świadectwa itp. Zespołowym „przymusem" edukacyjnym jest objęty zarówno personel wykonawczy, jak też kadra kierownicza różnych szczebli. Głównym celem szkolenia może być uzupełnienie lub uaktualnienie kwalifikacji, jak również zdobycie całkiem nowego zawodu [8].

Zwróćmy uwagę, że omawiana cecha zintegrowanego środowiska zarządzania zawiera w sobie duży ładunek innowacyjności ekonomicznej. „Przedsiębiorstwo – rozumiane jako ucząca się struktura społeczno–gospodarcza, opanowało zdolność rozpoznawania sygnałów płynących z otoczenia oraz elastycznego reagowania na nie. Proces uczenia się może polegać na samodzielnym poszukiwaniu nowych rozwiązań w oparciu o krytyczną analizę i ocenę aktualnych cech organizacji. Może jednak być także twórczą adaptacją rozwiązań stosowanych przez najlepszych. Taki sposób uczenia się nosi nazwę benchmarkingu [3, 13].

Duże zróżnicowanie strukturalne, organizacyjne, techniczne, kulturowo–społeczne itp. podmiotów rynkowych stawia naturalne bariery tzw. benchmarkingowi imitacyjnemu, a więc „pokusie" perfekcyjnego naśladowania liderów. Wbrew pozorom, nie zwielokrotnia ono własnych korzyści imitatora. Przeciwnie, wygrywają te podmioty samouczące się, które w rozmaitych inicjatywach gospodarczych hołdują zasadzie wyprzedzającej kreatywności.

Ideologia wysokiego zintelektualizowania – w najogólniejszym ujęciu – jest koncepcją określającą jakby stopień wszechstronności umysłowej społeczeństwa tzw. trzeciej fali, inaczej społeczeństwa informacyjnego. Ideologia ta w wykładni makroskopowej charakteryzuje się:

1) zanikiem bardzo wielu zajęć, które mają wymiar czysto fizyczny, ponieważ praca w większości zawodów w coraz większym stopniu polega na przetwarzaniu symboli;
2) powstaniem nowych kryteriów klasyfikacji pracy zawodowej, takich jak: udział przetwarzania informacji, zasięg prac rutynowych, poziom abstrakcji, zakres autonomii i odpowiedzialności, dostęp do centralnego banku danych i systemu informacji kierownictwa.

Wzrost skali i tempa działania obu tych czynników intensyfikuje rozwój gospodarki zwanej supersymboliczną, to zaś przyczynia się bezpośrednio do procesu przekształcania się proletariatu w tzw. intelektuariat [14].

Ideologia wysokiego zintelektualizowania przełożona na grunt praktyki gospodarczej sprowadza się między innymi do takich objawów, jak:

1) uczenie ludzi metodą obserwacji uczestniczących, ćwiczeń itp. posługiwania się wzorcem tzw. myślenia lateralnego, a więc intuicyjnego, spontanicznego, skokowego, akceptującego ruchy asymetryczne, zamiast tzw. myślenia pionowego, przyczynowo–skutkowego, krok po kroku, powielającego kanony intelektualne [4];
2) upowszechnianie najskuteczniejszych metod i technik aktualizacji wiedzy (jej akwizycji, prezentacji, archiwacji, konsumpcji) w środowisku pracowniczym wewnątrz organizacji i w jej bezpośrednim otoczeniu rynkowym.

Wzrost skali i tempa oddziaływania obydwu tych trendów powoduje stopniowe przekształcanie klasycznej zasady „zarządzania informacją" we współczesną formułę „zarządzania wiedzą". Bezpośrednią konsekwencją tych przemian jest kurczenie się klasy „pracowników (przetwarzania) informacji" i tworzenia w to miejsce „kasty pracowników (inżynierów) wiedzy" [15].

Samo pojęcie wiedzy (coraz częściej określanej mianem korporacyjnej) okazuje się bardzo pojemne, jako że mieszczą się w nim: informacje, obrazy, symbole, wartości, opinie, odczucia, obawy, przewidywania itp. elementy niematerialne. Tak rozumiana wiedza ... „zmniejsza zapotrzebowanie na surowce, siłę roboczą, czas, przestrzeń, kapitał i inne czynniki produkcyjne. Śmiało można ją nazwać uniwersalnym substytutem: kluczowym zasobem rozwiniętej gospodarki [14].

Do pełnego obrazu społecznej płaszczyzny zintegrowanego środowiska zarządzania gospodarczego brakuje jeszcze ostatniego elementu charakterystyki, nazwanego przez nas skrótowo podejściem partycypacyjnym. Jest to model takiej aktywności członków rozmaitych grup zawodowych, gremiów lokalnych, frakcji politycznych, mniejszości etnicznych, a nawet kół towarzyskich, która to aktywność zdecydowanie kontruje poprzednie wzorce masowej bierności i swego rodzaju petryfikacji społecznej. Model ten odpowiada tzw. cybernetycznej demokracji (zwanej również hiperdemokracją), która – w przenośni – oznacza taki typ formacji ustrojowej, w którym ludzie stają się coraz bardziej świadomi, nie godzą się być „szczebelkami" w systemie gospodarczym, ani też „śrubkami" w machinie politycznej, chcą natomiast współdecydować o losie przedsiębiorstwa, miasta, kraju, a nawet świata. Tego typu aspiracje zmieniają społeczeństwo, z takiego o wąskim zakresie opcji, w takie z szerokimi możliwościami dokonywania wyborów osobistych. Oznacza to stopniowe przechodzenie od tzw. demokracji reprezentacyjnej w kierunku rzeczywistej partycypacji członków społeczeństwa w wiedzy i decyzjach władzy gospodarczej i elit politycznych [9]

Konstytuujący się w procesie ewolucyjnych przemian gospodarki intelektuariat tworzą w ogromnej większości ludzie młodzi, przedsiębiorczy, chętnie akceptujący normy etyczne biznesu, wysoko wykształceni i dobrze przygotowani do pełnienia swych ról zawodowych. Ludzie ci są gotowi podejmować ryzyko odpowiedzialnych decyzji finansowych, organizacyjnych, inwestycyjnych itp. i ponosić osobiście skutki nietrafnych wyborów np. kadrowych. Swego rodzaju gospodarczą elitę intelektualną stanowią – wspomniani już wcześniej – menedżerowie (inżynierowie) wiedzy korporacyjnej, których zaciekła konkurencja rynkowa popycha do nieustannego wprowadzania innowacji, skracania cykli produkcyjnych, wymiany personelu i w ogóle reinżynierii procedur zarządzania.

Od takich postaw i zachowań zawodowych już tylko krok do swobodnego artykułowania oczekiwań w zakresie autentycznej partycypacji w ważnych wydarzeniach na arenie politycznej. Najpełniejszym tego wyrazem jest zasada tzw. „demokracji na pół bezpośredniej", która wobec widomych objawów „paraliżu" tradycyjnych instytucji przedstawicielskich (ciał ustawodawczych, lokalnych gremiów urzędniczych itp.), każe przejmować sprawy we własne ręce i zamiast zdawać się w dalszym ciągu na mandatariuszy, w coraz większym stopniu reprezentować samych siebie [14].

Na zakończenie tej części opracowania poczynimy jedną uwagę: między omówionymi czynnikami ekonomicznymi i społecznymi, tworzącymi wespół zintegrowane środowisko zarządzania istnieją ewidentne sprzężenia zwrotne. Są one na tyle silne, że sfery te okazują się obecnie nie tylko katalizatorem wielu spektakularnych przemian o wymiarach globalnych, ale także coraz potężniejszą siłą napędową rozwoju technologii (i systemów) informacyjnych.

Technologiczna płaszczyzna zintegrowanego środowiska zarządzania

Zgodnie z zapowiedzią, ostatni fragment opracowania poświęcimy analizie kilku zjawisk ujawniających swą obecność w dynamicznym procesie konstytuowania się technologicznej płaszczyzny zintegrowanego środowiska zarządzania. Mowa tu o:

- połączeniach elektronicznych,
- sieciach wewnętrznych,
- infrastrukturze globalnej.

Na wstępie warto podkreślić, że owa dynamika jest wynikiem jednoczesnego wzajemnego oddziaływania czynników o charakterze ekonomicznym, osobowym i technicznym. Obrazowo mówiąc, z jednej strony mamy do czynienia z procesem ssania, jako że gospodarka (struktury i ludzie) jest otwarta i bardzo chłonna na rozmaite innowacje czy wręcz nowinki techniki (zwłaszcza informatycznej i telekomunikacyjnej), wspierające rutynowe działania organizacji. Z drugiej zaś strony obserwujemy proces tłoczenia, ponieważ sama oferta rynkowa rozwiązań sprzętowych i sprzętowo–programowych jest coraz doskonalsza (atrakcyjna asortymentowo, scalona funkcjonalnie, ergonomiczna czy wręcz przyjazna użytkownikowi).

Intensyfikacja omawianych zależności manifestuje się bardzo wyraźnie w tzw. **połączeniach elektronicznych** (elektronic linking). Mianem tym określamy całą gamę rozwiązań techniczno–technologicznych, zapewniających komputerowy tryb komunikowania się partnerów rynkowych (jednostek prawnych, osób fizycznych) w rozmaitych kwestiach gospodarczych.

Połączenia elektroniczne przyjmują charakter rozwiązań systemowych i coraz częściej spychają na margines albo wręcz eliminują z obsługi transakcji rynkowych tradycyjne kanały łączności bezpośredniej. W rozwiniętych strukturach gospodarczych funkcjonuje obecnie wiele systemów transakcji elektronicznych, a ich misją, rozumianą jako główny cel działania jest pełne dopasowanie czasowe cyklu samego przebiegu transakcji (np. produkcyjnej, handlowej, kontraktowej, spedycyjnej czy celnej) z cyklem jej przetwarzania, czyli obsługi dokumentacyjnej czy dokumentacyjno-rozliczeniowej [4]. Tzw. szybki cykl przetwarzania transakcji (korespondujący z zasadą ekonomii czasu (time – based economy) jest pożądany w wielu sytuacjach (relacjach) komunikacyjnych partnerów rynkowych. Tak

więc chodzi na przykład o elektroniczną wymianę danych (Electronic Data Interchange) między kontrahentami handlowymi, o elektroniczny transfer dokumentów i płatności w rozliczeniach międzybankowych czy wreszcie o elektroniczną transmisję komunikatów do i z interaktywnych baz danych.

Pojęcie systemu połączeń elektronicznych okazuje się bardzo pojemne, ponieważ oprócz wymienionych relacji międzyobiektowych coraz większego znaczenia nabierają obecnie transakcje, w których uczestniczą pojedyncze osoby fizyczne. Mowa tu o tzw. elektronicznych zakupach (teleshopping), elektronicznych usługach bankowych (home banking) i podobnej im obsłudze petentów administracji publicznej, o zdalnych świadczeniach zdrowotnych (healthcare service), a nawet multimedialnej nauce na odległość (distance learning) [6]. Są to jednak zagadnienia, które nie mieszczą się w głównym nurcie naszych rozważań.

Przedstawiona wykładnia koncepcji połączeń elektronicznych obrazuje pierwszą cechę – pierwszy poziom zastosowania technologii informacyjnej i wespół z poprzednimi sześcioma charakterystykami gospodarczo – społecznymi stanowi ważny czynnik integracji środowiska zarządzania.

Między czynnikami ekonomicznymi i społecznymi, tworzącymi zintegrowane środowisko zarządzania, istnieją ewidentne sprzężenia zwrotne. Są one na tyle silne, że sfery te okazują się obecnie nie tylko katalizatorem wielu spektakularnych przemian o wymiarach globalnych, ale także coraz potężniejszą siłą napędową rozwoju technologii (i systemów) informacyjnych.

Kolejnym elementem przynależnym technologicznej strukturze zintegrowanego środowiska zarządzania jest **sieć wewnętrzna**, zwana również korporacyjną, wewnątrz–zakładową, intrasiecią lub siecią intranet. W ujęciu ogólnym jest to rozwiązanie sprzętowo–programowe, przeznaczone do komunikacji i pracy grupowej w środowisku rozproszonym, niedostępne publicznie i zwykle ograniczone do ram jednej organizacji. Mówiąc dokładniej, **intranet** jest specjalnym rodzajem sieci komputerowej łączącej w sobie jednocześnie walory technologii klasycznych sieci lokalnych i rozległych, z pożytkami technologii sieci otwartej o zasięgu globalnym.

Obecnie sieć korporacyjna okazuje się bardzo skutecznym sposobem zarządzania obfitymi zasobami informacyjnymi, zwłaszcza dużej organizacji. Wielkie, rozproszone po wszystkich kontynentach firmy i organizacje stają się coraz powszechniejsze. W takich organizmach rutynowe operacje, rozsyłanie firmowych informacji, wytycznych, książek adresowych, zleceń i dokumentacji technicznej lub handlowej zaczyna sprawiać sporo problemów. Drukowane dokumenty, przygotowane często w lokalnych mutacjach, kosztują coraz drożej i szybko się dezaktualizują.

Dzieje się tak również dlatego, że w rozproszonym terytorialnie, a jednocześnie zintegrowanym technologicznie środowisku zarządzania coraz większy udział w całkowitych zasobach mają informacje o charakterze trwałym, które muszą się zawsze znajdować w zasięgu wzroku każdego uprawnionego, tzn. być osiągalne z dowolnego miejsca, w każdej chwili i żądanej postaci.

Wydaje się, że wygórowanym wymogom współczesnego zarządzania może sprostać jedynie zunifikowany technologicznie, wydajny w eksploatacji i stosunkowo tani system gromadzenia, przechowywania, przetwarzania i dystrybuowania informacji, funkcjonujący wewnątrz korporacji. Okazuje się jednak, że rygory współpracy partnerów rynkowych kreują obecnie zapotrzebowanie na nowy typ połączeń elektronicznych, tzw. ekstranet. Jest to rozwiązanie sieciowe, na które – w najprostszym ujęciu – składają się te wszystkie elementy sieci intranet, które są udostępniane na zewnątrz korporacji.

Każde przedsiębiorstwo musi się kontaktować z wieloma partnerami handlowymi. Jeżeli każda z firm ma własny intranet, to naturalną tendencją staje się połączenie swoich sieci. W efekcie mamy do czynienia z sieciami, powstałymi poprzez złączenie intranetów umieszczonych w internecie.

W podsumowaniu zagadnień sieciowej łączności partnerów rynkowych aktywnych w rozproszonym środowisku zarządzania warto podkreślić, że zarówno intranet – rozwiązanie już funkcjonujące, jak też ekstranet – przedsięwzięcie nie do końca jeszcze sprecyzowane stanowią bezpośredni pomost do globalnej sieci informacyjnej, znanej pod nazwą internet.

Trzecim elementem płaszczyzny technologicznej, a zarazem ostatnim, charakterystyki zintegrowanego środowiska zarządzania jest **infrastruktura globalna,** budująca otwartą platformę kontaktów rynkowych. W rozumieniu ogólnym jest to sieć informacyjna służąca zarówno celom jednostronnego przekazu jak i dwustronnej wymiany różnorodnych (różnopostaciowych) komunikatów między dowolnymi partnerami (osobami fizycznymi, jednostkami organizacyjnymi). Technicznym odpowiednikiem tej sieci jest tzw. autostrada informacyjna, tworząca warunki do globalnej interkomunikacji o charakterze systemowym, a więc do fizycznej międzykontynentalnej transmisji wielostrumieniowych i wielomedialnych masywów danych [9]

Najdoskonalszym wykładnikiem, a jednocześnie realizatorem tak rozumianych funkcji globalnej infrastruktury informacyjnej jest obecnie internet: oplatająca świat „pajęczyna komputerowa", największa na świecie, powszechna, interaktywnie dostępna sieć sieci lokalnych, miejskich, rozległych.

Użytkownikami sieci globalnej – jak dotąd – są w dużej mierze osoby prywatne. Dziesiątki tysięcy komputerów w internecie oferuje praktycznie każdemu użytkownikowi ogrom informacji, od katalogów bibliotek, notowań giełdowych, baz danych z różnych dziedzin nauki, poprzez ser-

wisy agencji prasowych, aktualne wydania czasopism, mapy pogody i raporty o kataklizmach, po porady domowe, teksty i nuty piosenek, reprodukcje i filmy.

Coraz częściej jednak pożytki internetu są dostrzegane również w środowisku zawodowym, zwłaszcza zaś w tych jego kręgach, które odważnie promują nowe kompleksowe rozwiązania komunikacyjne. Dobrym przykładem tych zamierzeń jest łączenie technologii internetowej z intranetową, a w niedalekiej przyszłości także z ekstranetową.

Na silne tendencje wzrostowe omawianego zjawiska wskazuje wiele aktualnych sondaży rynkowych, zwłaszcza w krajach o zaawansowanych technologiach informacyjnych i telekomunikacyjnych. Wyniki badań potwierdzają opinie specjalistów twierdzących, że kluczem do osiągnięcia sukcesu jest obecnie bardzo ścisłe powiązanie i zintegrowanie wszystkich procesów związanych z zarządzaniem przedsiębiorstwa i prowadzeniem działalności gospodarczej z technologiami (a konkretnie z technologiami wspierającymi pracę sieci komputerowych).

❖ ❖ ❖

Analizę wybranych cech zintegrowanego środowiska zarządzania, dokonaną w przekroju trzech jego warstw strukturalnych zakończymy syntetycznym omówieniem podstawowych modeli zależności międzypłaszczyznowych.

Idealny model zintegrowanego środowiska zarządzania składa się z trzech płaszczyzn i dziewięciu cech gospodarczo–społeczno–technologicznych. Jakościowa identyfikacja wszystkich wyróżnionych elementów prowadzi bezpośrednio do wniosku, że jest to rozwiązanie organizacyjno-ekonomiczne o charakterze docelowym, scalonym, kompleksowym, a przez to realizowalnym teoretycznie.

Praktyka działania podmiotów rynkowych rejestruje różne **„ułomności" funkcjonalno–rozwojowe** środowiska zarządzania, które to ułomności prowadzą do przekształcenia modelu idealnego w rozwiązanie realizowalne praktycznie.

Istotna różnica w obu podejściach – koncepcyjnym i użytkowym – tkwi w nieobecności pewnych cech w rozwiązaniu quasizintegrowanym. I tak na przykład, pojęcie modelu cechującego się ułomnością **gospodarczą** odnosi się do sytuacji, w której organizacja nie tylko nie uprzywilejowuje żadnej z trzech metod doskonalenia systemowego, ale wręcz ociąga się z radykalizacją poczynań tkwiących zalążkowo w orientacji procesowej czy systemie zleceń kooperacyjnych, nie wspominając już o wirtualizacji.

W podobny sposób daje się łatwo zinterpretować pojęcie ułomności **społecznej**, gdy np. nie ma jeszcze warunków do pełnego zwrotu ku demokracji bezpośredniej oraz ułomności **technologicznej**, gdy np. informacyjna struktura globalna nie znajduje jeszcze pełnej przekładni na przedsięwzięcia wewnątrz – i zewnątrzorganizacyjne.

Twierdzimy jednak, że niezależnie od dystansu, który dzieli koncepcję idealną od jej wersji realizowanej praktycznie, zintegrowane środowisko zarządzania jest z całą pewnością najodpowiedniejszym miejscem obecnego funkcjonowania i przyszłego rozwoju gospodarczych systemów informacyjnych.

LITERATURA

[1] Andersen N.B., Chatfield A,: Using IT for Creating the 21st Century Organization. W: Information Systems Development - ISD'96. Methods. Tools. Theory. Practice. „Proceedings of The Fifth International Conference. Gdańsk 1996

[2] Lacity M., Hirschheim R.: Information Systems Outsourcing. Myths, Metaphors and Realities. New York: Wiley J. and Sons 1993

[3] Lasek M.: ARIS-Toolset - narzędzie dla Business Process Reengineering. „Informatyka" 1996 nr 2

[4] Małachowski A., Niedzielska E.: Technologia elektronicznej wymiany danych a metodyka tworzenia systemów informatycznych zarządzania. W: Konferencja INFOGRYF'94.T.I..Kołobrzeg: TNOiK 1994

[5] Małachowski A., Niedzielska E.: Zarys technologii komunikacji gospodarczej. Wrocław: AE 1994

[6] Małachowski A., Niedzielska E.: New Communication Technologies as the Challenges for the Contemporary Civilisation. „Argumenta Oeconomica" 2/1996

[7] Małachowski A., Niedzielska E.: Wirtualna organizacja gospodarcza i jej infrastruktura komunikacyjna, IV Krajowa Konferencja EDI. Łódź 1996

[8] Niedzielska E.: Technologia komunikacji gospodarczej jako stymulator postępu ekonomicznego. „Wrocławski Biuletyn Gospodarczy" 1994 nr 10

[9] Niedzielska E.: Informacyjno-komunikacyjne wyzwania współczesnego rozwoju cywilizacji. W: „Organizacja i zastosowania informatyki". Wrocław: AE 1995. Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu nr 707

[10] Niedzielska E. :Wirtualne organizacje gospodarcze, Prace Naukowe AE we Wrocławiu (w druku).

[11] Pańkowska M., Kocioł E.: Zarządzanie strategiczne i przebudowa procesów organizacyjnych jako przesłanki wprowadzenia EDI do organizacji. IV Krajowa Konferencja EDI. Łódź 1996

[12] Pańkowska M.: Outsourcing - alternatywa zarządzania systemem informatycznym przedsiębiorstwa. „Informatyka" 6/1996

[13] Rutka R.: Diagnozowanie zdolności przedsiębiorstwa „do uczenia się". W: „Nowe kierunki w zarządzaniu przedsiębiorstwem - doświadczenia praktyczne". Wrocław: AE 1996. Prace Naukowe AE we Wrocławiu nr 725

[14] Toffler A., Toffler H.: Budowa nowej cywilizacji. Polityka trzeciej fali. Poznań: Zysk i S-ka 1996

[15] Zaliwski A.: Organizacja jako system uczący się. W: „Inteligentne systemy wspomagania decyzji w zarządzaniu. Nowe kierunki prac". Katowice: AE 1995. Prace Naukowe.

prof. Elżbieta Niedzielska jest pracownikiem Instytutu Informatyki Ekonomicznej Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu

KONCESJA 29/96/J

File Edit Window Help

BACK NEXT STOP HOME LOOK BEST CODE PRINT HELP

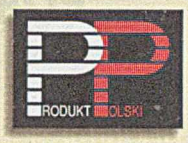
Site: http://heros.juni.com/
http://heros.juni.gliwice.pl./

1987 – 1997

JUNISOFTEX OFERUJE:

- Nowoczesne obiektowe aplikacje
- Zarządzanie procesem projektowym wsparte narzędziami CASE (w tym Select OMT)
- Analizy dziedzinowe oparte o metodę łączącą nowoczesność z 20 letnim doświadczeniem wdrożeniowym
- Sprawne i szybkie wdrożenia zgodne z obowiązującymi przepisami
- Projektowanie i wykonawstwo sieci komputerowych
- Typowe, publiczne usługi internetowe dla osób prawnych i fizycznych
- Technologie internetu do restrukturyzacji procesów organizacyjnych
- Technologie internetu w systemach wspomagających proces zarządzania
- Integracje różnych rodzajów sieci
- dostawy sprzętu komputerowego renomowanych firm
- dostawy sprzętu peryferyjnego

Perfect-Ekspert '97



System Perfect-Ekspert'97 jest zbiorem aplikacji integrujących procesy gospodarcze w całym przedsiębiorstwie.

Strategia zarządzania i systemy informowania kierownictwa
Sprawozdawczość Obserwacja Dociekanie Wnioskowanie Komentowanie Symulacje i Prognozy

System finansowo-kosztowy
Banki Kasa Sprzedaż Zakup Koszty proste Rozliczanie kosztów Sprawozdawczość

System ewidencji majątku
Ewidencja Inwentaryzacja Koszty Plan amortyzacji Przeszacowania Sprawozdawczość

Systemy obsługi klienta, obrót towarowy, sprzedaż
Zamówienia Ewidencja Inwentaryzacja Zakup towarów Kompletacja Ewidencja opakowań zwrotnych Sprzedaż Analizy Sprawozdawczość

Systemy gospodarki materiałowej i zaopatrzenia
Zakupy Ewidencja Inwentaryzacja Dyspozycja Rezerwacja Koszty Analiza Sprawozdawczość

System kadrowo-płacowy oraz dyscypliny
Dokumentacja i ewidencja Sytemy wynagrodzeń Czas pracy i rejestratory czasu pracy Kwalifikacje i szkolenia Emisja dokumentacji ZUS i zasiłki Sprawozdawczość

System przygotowania produkcji
Dokumentacja technologiczna Narzędzia i urządzenia pomiarowe Kalkulacje i ofertowanie Emisja dokumentacji warsztatowej Plan zakupów Plany warsztatowe Produkcja w toku Rozliczenie produkcji

Systemy pomiarowe i stanowiska pomiarowe
Statystyczne oceny jakości Dokumentacja jakości Świadectwa jakości i atesty Baza pomiarowa

Przedsiębiorstwo Produkcyjno–Usługowe Innowacji Technicznych
JUNISOFTEX® Sp. z o.o.
ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE
tel.: (0-32) 130 69 31 do 33
fax: (0-32) 130 69 34
E-mail: DYREKTOR@JUNIGLIWICE.PL
E-mail: PREZES@JUNIGLIWICE.PL
Nr Polpak: 13211054
NIP: 631-020-03-11
Regon: P-000812971-94927177-59-3-671-27177
Konto: PKO I/O Gliwice 27661-225298-136
Dyrektor Naczelny – Krzysztof Niewiadomski
Prezes – Bronisław Jureczko
Kapitał zakładowy 1.150.000.000 PLZ (115.000 PLN)

Firma JUNISOFTEX obecna jest na rynku od 10 lat. W tym czasie wdrożono kilkaset dużych aplikacji. Naszej firmie zaufało jak do tej pory około 100 przedsiębiorstw produkcyjnych w tym 6 spółek giełdowych, 10 przedsiębiorstw NFI, kilka przedsiębiorstw przemysłu hutniczego i wiele innych.

Lista aktualnych użytkowników „Perfect-Ekspert"

- Elektrownia RYBNIK w Wielopolu
  jedyna w Polsce elektrownia rozliczająca koszty rzeczywiste remontów na 3 tys. obiektów
- ELEKTROBUDOWA S.A. w Katowicach
- POLIFARB S.A. w Cieszynie
- WEDEL w Warszawie
- P.P.O.W. AGROS-PIŃCZÓW w Pińczowie
- Zakłady Odzieżowe BYTOM S.A. w Bytomiu
- Maszyny Elektryczne CELMA w Cieszynie
- Fabryka Amortyzatorów KROSNO S.A. w Krośnie
- Instytut Spawalnictwa w Gliwicach
- GEOFIZYKA w Toruniu
- POLSPORT w Bielsku-Białej
- POLAM-KOSTUCHNA w Katowicach
- Walcownia Metali DZIEDZICE S.A. w Czechowicach-Dziedzicach
- ELEKTRONARZĘDZIA CELMA S.A. w Cieszynie
- Zakłady Tworzyw Sztucznych KRYWAŁD ERG w Knurowie
- Fabryka Aparatów Elektrycznych APENA S.A. w Bielsku-Białej
- MOSTOSTAL Słupca
- Fabryka Osi Napędowych w Radomsku
- Huta Szkła Okiennego KUNICE S.A. w Żarach
- Huta ŁAZISKA w Łaziskach Górnych
- ELEKTROMONTAŻ 3 S.A. w Katowicach
- Fabryka Palenisk Mechanicznych w Mikołowie
- DRAGMOR sp. z o.o. w Szczecinie
- Dąbrowskie Zakłady Naprawcze Przemysłu Węglowego w Dąbrowie Górniczej
- Centrum Naukowo Techniczne Kolejnictwa w Warszawie
- Zakłady Rowerowe ROMET Kowalewo
- SUWARY S.A. w Pabianicach
- Zakłady Naprawcze Przemysłu Węglowego w Rybniku
- Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Gliwicach
- Zakłady Tłuszczowe BIELMAR S.A. w Bielsku-Białej
- GZUT w Gliwicach
- MEFTA w Mikołowie
- KRONOPOL w Żarach
- Huta BANKOWA
- Walcownia Metali ŁABĘDY S.A. w Gliwicach
- Huta 1-go MAJA w Gliwicach
- ELEKTROMETAL Zakład Telemechaniki Górniczej w Cieszynie
- Zakłady Metalurgiczne TRZEBINIA w Trzebini
- Huta SILESIA w Rybniku
- Fabryka Automatyki Chłodniczej S.A. w Cieszynie
- Zakłady Górniczo-Hutnicze BOLESŁAW w Bukownie
- MIFAMA w Mikołowie

Document: Loading
Koncepcja i pomysł: K. Niewiadomski, wykonanie: „F-11"

REORGANIZACJA PROCESÓW BIZNESOWYCH

Przeszłość, teraźniejszość i (prawdopodobna) przyszłość

Grzegorz B. Gruchman

Reorganizacja procesów (business rocess reengineering) jako powszechnie znana i stosowana metoda, nie pojawiła się jeszcze w Polsce. W Stanach Zjednoczonych i Europie klasyczna reorganizacja procesów jest natomiast w bardzo ciężkim stanie. W związku z tym warto zadać sobie pytanie, jaka jest przyszłość tego podejścia i czy wiedza w tym zakresie będzie w Polsce dobrą inwestycją na przyszłość ?

Odpowiedź na obydwa pytania jest twierdząca, w przeciwnym wypadku niniejszy artykuł po prostu nie zostałby napisany. Należy jednak zachować dużą ostrożność. Reorganizacja procesów na przełomie lat 96/97 jest odległa od swego popularnego wizerunku z pierwszej połowy lat 90. i w pewnym sensie powróciła do swej przeszłości. Dzięki wielu publikacjom i wynikom badań wiemy, które pomysły reorganizacji były dobre, które natomiast słabo sprawdziły się w praktyce. Wiemy także, w jaki sposób dobre pomysły można wprowadzić w życie, z dużą szansą na sukces. Trzeba tylko dokonać wyboru owych pomysłów i skoncentrować się na ich wykorzystaniu.

Geneza reorganizcji

Dla niektórych, reorganizacja procesów jest radykalnym, rewolucyjnym pomysłem na zmianę funkcjonowania organizacji. Dla innych, reorganizacja jest starym winem w nowych butelkach. Jak to czasem bywa, każdy ma trochę racji.

Zarzut powielania starych pomysłów dotyczy w szczególności przedmiotu reorganizacji, jak również jej związków z technologiami informacyjnymi, traktowanymi jako katalizator radykalnych zmian organizacyjnych. Procesy jako przedmiot analizy i projektowania pojawiły się już w 1911 roku, kiedy to została wydana książka Fredericka Taylora *Zasady naukowego zarządzania* [8]. Z kolei pierwszą przepowiednię o związku informatyki i radykalnych zmian organizacyjnych sformułowali Leavitt i Whisler już w 1958 roku [20].

Tak więc dwa najważniejsze elementy pojęcia reorganizacji procesów nie są nowe. Pomysł reorganizacji procesów jest jednakże nowością, ponieważ procesy i związane z technologiami informacyjnymi zmiany organizacyjne zostały w tak spójny sposób połączone po raz pierwszy. Niestety, tę subtelną różnicę zauważyło niewielu zwolenników reorganizacji. Jak zauważył Thomas H. Davenport, *„większość popularnych autorów* [publikacji] *na temat reorganizacji zignorowała historyczne pochodzenie tejże, w związku z czym niektóre ważne pomysły zostały zapomniane. Ponieważ reorganizacja jest kombinacją znanych składników, powinna w niej być wykorzystana tradycyjna mądrość kierownicza.*" [8]. Ponownie, niestety, zdrowy rozsądek i doświadczenie nie zostały powszechnie wykorzystane. Gdyby zostały, status reorganizacji byłby dzisiaj prawdopodobnie inny.

Aczkolwiek może to zabrzmieć dziwnie, reorganizacja procesów nie została przez nikogo wymyślona. Została ona natomiast odkryta, prawie jednocześnie, przez dwóch specjalistów - Thomasa H. Davenporta oraz Michaela Hammera - którzy badali niekonwencjonalne zastosowania informatyki w takich firmach jak Ford, Mutual Benefit Life oraz IBM Credit. Synchronizacja ich publikacji jest niezwykła - obydwaj opublikowali pierwsze artykuły na temat reorganizacji procesów w połowie 1990 roku, obydwaj również opublikowali pierwsze książki na ten temat na przełomie lat 92/93.

Mimo tej zbieżności w czasie, ich teorie różniły się między sobą. Wersja reorganizacji zaproponowana przez T.H. Davenporta była pragmatyczna, zawierała szkic metodyki wdrożeniowej, była bardziej zwięzła i skoncentrowana, brała także pod uwagę uczestnictwo pracowników w reorganizacji oraz ich potrzeby i umiejętności. Druga wersja reorganizacji, zaproponowana przez M. Hammera, zawierała wiele ideologii, wdrażanie traktowała bardzo ogólnie, promowała radykalne zmiany i zwracała uwagę na pracowników w niewielkim stopniu. Obecnie wiemy już, że T.H. Davenport był znacznie lepszym prorokiem co do możliwości i ograniczeń reorganizacji. Z różnych powodów jednak, dużą popularność w USA zdobyła na początku lat 90. wersja M. Hammera.

Od 1993 roku wydrukowano setki tysięcy egzemplarzy książki M. Hammera i J. Champy'ego *Reengineering the Corporation*. Jak uważa A. Strassman, nagłą popularność

reorganizacji wyjaśnia poważna różnica pomiędzy oczekiwanymi a rzeczywistymi wynikami finansowymi firm amerykańskich w owym czasie. Bardziej konkretnie, twierdzi on, że we wczesnych latach 90. wyolbrzymione oczekiwania akcjonariuszy i wyniki ekonomiczne większości firm amerykańskich były od siebie bardzo odległe, zwłaszcza w tych sektorach, w których reorganizacja procesów stała się później szczególnie popularna. W konsekwencji, presja wywierana na kierownictwa owych firm spowodowała poszukiwanie radykalnych i szybkich rozwiązań [25].

Najprostszym i najszybszym sposobem wykazania się korzystnymi wynikami finansowymi było zmniejszenie zatrudnienia. Wersja reorganizacji propagowana przez M. Hammera dostarczyła poręcznej ideologii i wygodnego kamuflażu. Reorganizacja procesów stała się, aczkolwiek z pewnością nie takie były intencje, synonimem ograniczania działalności firm i zatrudnienia. W tym samym czasie, duże firmy konsultacyjne zaczęły oferować obszerne usługi reorganizacyjne. Popyt spotkał się z podażą i w ten sposób narodził się boom reorganizacji. Według badań CSC Index o dużym zakresie, na początku 1994 roku 69% amerykańskich i 75% europejskich firm zaangażowanych było w przedsięwzięcia reorganizacyjne, wydając na ten cel dziesiątki miliardów dolarów [5].

Reorganizacja procesów stała się, aczkolwiek z pewnością nie takie były intencje, synonimem ograniczania działalności firm i zatrudnienia.

Problemy i dobre rady

Pierwsze zgrzyty pojawiły się bardzo szybko. Już pod koniec 1994 roku zaczęły pojawiać się informacje sugerujące, że wskaźnik niepowodzeń przedsięwzięć reorganizacyjnych jest bardzo wysoki. Wspominano nawet o 85%, ale w różnych szacunkach pojawiało się najczęściej 50-70% [5]. Oznaczało to, że więcej niż połowa przedsięwzięć reorganizacyjnych przynosiła mizerne rezultaty lub też kończyła się pełną porażką. Suche wyniki badań wspierały anegdotyczne informacje o firmach, które spróbowały reorganizacji procesów z katastrofalnymi skutkami [6]. Bardziej niepokojące były jednak informacje o firmach, które osiągnęły wielki sukces reorganizacyjny bez większego lub żadnego znaczenia finansowego, lub też bankrutowały nieco później [15]. Najbardziej dramatyczna historia przydarzyła się pewnej amerykańskiej firmie ubezpieczeniowej, należącej do pionierów reorganizacji. Firma ta skróciła czas wydawania polisy z kilku tygodni do kilku godzin. Niestety, kilka miesięcy później została przejęta przez rządowy zarząd komisaryczny [18].

P.G.W Keen nazywa to zjawisko paradoksem procesów, występującym przy okazji każdego sposobu doskonalenia procesów, nie tylko reorganizacji. Paradoks ten pojawia się wtedy, kiedy znaczne operacyjne korzyści osiągnięte dzięki doskonaleniu procesów nie przynoszą proporcjonalnych efektów ekonomicznych. Twierdzi on, że paradoks procesów odzwierciedla różnicę pomiędzy udoskonaleniem i udoskonaleniem właściwego procesu. Inaczej mówiąc, najważniejszy jest wybór tych procesów, których udoskonalenie przyniesie wymierne korzyści finansowe [18]. Radzi on branie pod uwagę szerszego, najlepiej ekonomicznego kontekstu doskonalenia procesów, łącznie z reorganizacją. Zbliżona wskazówka, sformułowana w oparciu o wyniki wielu badań, nakazuje reorganizować tylko te procesy, które mają odpowiedni zasięg, to jest duży wpływ na ekonomiczne wyniki firmy [15].

Jako główne przyczyny niepowodzeń przedsięwzięć reorganizacyjnych wymienia się w literaturze nie chybiony wybór procesów, lecz brak odpowiedniego wsparcia przez kierownictwo, nierealistyczne oczekiwania oraz opór przeciw zmianom. M. Lynne Markus i inni naukowcy, na podstawie badań przeprowadzonych wśród 50. doświadczonych konsultantów, określili szczegółową listę negatywnych uwarunkowań reorganizacji [2]. Na liście tej znajduje się:

- niewłaściwy sponsor przedsięwzięcia reorganizacyjnego,
- przesadna zależność reorganizacji od zespołu zewnętrznych konsultantów,
- koncentracja na zmniejszaniu kosztów lub na zagadnieniach technicznych,
- podejmowanie decyzji poprzez consensus,
- niekorzystna sytuacja finansowa firmy,
- zbyt wiele przedsięwzięć innowacyjnych realizowanych jednocześnie,
- obawy i brak optymizmu,
- niechęć do działu informatyki.

Oprócz negatywnych, w trakcie badań określone zostały także pozytywne uwarunkowania przedsięwzięć reorganizacyjnych, mianowicie:

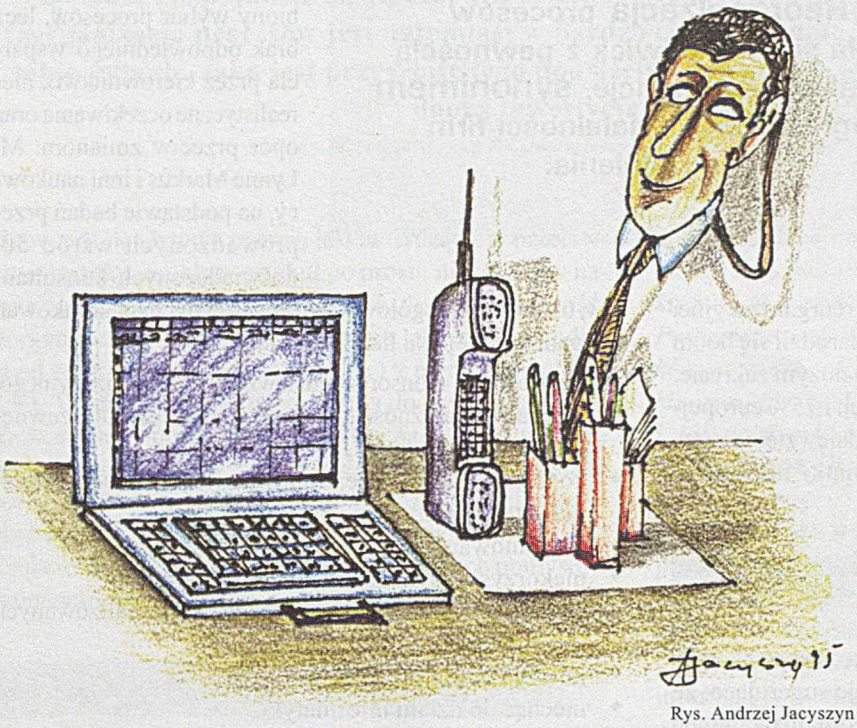
- wsparcie i sponsorowanie przedsięwzięcia przez kierownictwo naczelne,
- realistyczne oczekiwania, oparte o dobrą znajomość zasad reorganizacji,
- upełnomocnienie i współpracę szeregowych pracowników,
- rozwój i ekspansję firmy jako strategiczny kontekst reorganizacji,
- przejrzyste cele reorganizacji, znane w całej firmie,
- profesjonalne zarządzanie przedsięwzięciem.

Cenne wskazówki zawierają także wyniki innych badań w ponad 100 organizacjach, opublikowane w 1995 roku [13]. Głównymi ich tematami były problemy wdrożeniowe i czynniki sukcesu przedsięwzięć reorganizacyjnych. Jak się okazało, za główne problemy uważano:

- niedostrzeganie potrzeby zarządzania zmianami,
- krótkookresową orientację naczelnego kierownictwa,

- sztywne, hierarchiczne struktury organizacyjne,
- niechęć do zmian wśród kierownictwa średniego szczebla,
- brak przewidywań i planów co do oporu przeciw zmianom.

Prawie wszystkie główne problemy wdrożeniowe związane są z brakiem zarządzania zmianami, to jest zarządzania ludzką stroną zmiany istniejącego procesu na nowy. Nic dziwnego, że zarządzanie zmianami uważano także za główny czynnik sukcesu przedsięwzięć reorganizacyjnych. Pozostałe czynniki związane były albo z kontekstem przedsięwzięcia (wsparcie kierownictwa i kompetencje technologiczne) albo też związane były bezpośrednio z przebiegiem prac reorganizacyjnych (definiowanie procesu i zarządzanie przedsięwzięciem).



Rys. Andrzej Jacyszyn

Omówione dotychczas problemy nie kwestionują podstawowych cech klasycznej reorganizacji, to jest dużego zakresu i radykalnego charakteru związanych z nią zmian organizacyjnych. Wyniki innych badań sugerują jednak, że praktyka reorganizacji jest bardzo odległa od podręcznikowych przepisów. Istnieje wiele form innowacji w zakresie procesów, tworzących szerokie spektrum podejść do zmian w organizacjach. Najprostsze jest usprawnienie procesu, wiążące się z reguły z dość łagodnymi zmianami. Reorganizacja jednego lub kilku procesów powoduje dalej idące zmiany. Kolejnym podejściem jest reorganizacja firmy, obejmująca wszystkie procesy i wiążąca się z bardzo radykalnymi zmianami większości składników firmy. Najbardziej zaawansowana jest natomiast transformacja firmy, w trakcie której zmianami objęte są wszystkie składniki organizacji [14]. Podejściem preferowanym przez większość jest reorganizacja firmy, która występuje jednak bardzo rzadko. Około 75% firm obejmuje reorganizacją jedynie jeden, dwa lub trzy procesy [5]. Bardzo wiele przedsięwzięć jest też w rzeczywistości krzyżówką usprawniania i reorganizacji procesów.

Strategiczny kontekst reorganizacji

W latach 1995 i 1996 wyciągnięto wnioski z licznych niepowodzeń i zaczęto kształtować nową postać reorganizacji. Bardziej ważna była jednak zmiana pozycji reorganizacji w stosunku do innych sposobów wprowadzania zmian i znalezienie innego uzasadnienia dla jej zastosowań. W szczególności, reorganizacja procesów uważana jest obecnie za jedno z wielu narzędzi wdrażania strategii firmy. Reorganizacja jest także propagowana i używana jako narzędzie rozwoju i ekspansji firmy, zamiast ograniczania kosztów i działalności.

Reorganizacja procesów uważana jest obecnie za jedno z wielu narzędzi wdrażania strategii firmy. Reorganizacja jest także propagowana i używana jako narzędzie rozwoju i ekspansji firmy, zamiast ograniczania kosztów i działalności.

Podejście do wdrażania strategii zwane Schematem Wskaźników (Balanced Scorecard) umożliwia połączenie zorientowanych na procesy inicjatyw ze strategicznymi celami w zakresie wyników finansowych, udziału rynkowego i zasobów firmy. Schemat dostarcza więc uzasadnień dla przedsięwzięć reorganizacyjnych i środków do mierzenia ich rezultatów. Podejście to ułatwia także firmom określanie zupełnie nowych procesów, które muszą być nie tyle zreorganizowane, co zaprojektowane od zera [17]. W ten sposób, strategia firmy stanowi kontekst dla reorganizacji i innych inicjatyw o długookresowym horyzoncie.

Pluralizm inicjatyw zorientowanych na procesy jest bardzo mocno akcentowany przez P.G.W. Keena [18]. Stworzył on ogólną metodę planowania i podejmowania decyzji co do owych inicjatyw, zwaną inwestowaniem w procesy biznesowe (Business Process Investment). Metoda ta może być wykorzystana do wyszukania opłacalnych okazji do doskonalenia procesów, wyboru właściwego sposobu zmiany wybranego procesu i określenia ekonomicznych konsekwencji owej zmiany. Bardzo ciekawa i intrygująca jest lista ogólnych sposobów zmian w zakresie procesów zawierająca między innymi, następujące możliwości:

- porzucenie (eliminację procesu),
- import (zaadoptowanie procesu z innego sektora gospodarczego),
- wymyślenie (utworzenie zupełnie nowego procesu),
- powierzenie (przekazanie procesu innej firmie do wykonywania),

- racjonalizację (wzmocnienie powiązań między działaniami, eliminacja strat, opóźnień i zbędnych kosztów).

Jeśli chodzi o konkretne metody zmian, P.G.W. Keen doradza wybór pomiędzy zarządzaniem poprzez jakość (Total Quality Management), reorganizacją procesów, konkurowaniem w oparciu o przewagę czasową (Time-Based Competition), uczącą się organizacją, (The Learning Organization), organizacją zespołową (The Team-Based Organization), organizacją sieciową (The Networked Organization) i ograniczaniem działalności (Downsizing). Aby dokonać właściwego wyboru, kierownictwo firmy powinno znaleźć odpowiedzi na cztery pytania:

- Jaka jest skala potrzebnej zmiany ?
- Czy kluczem do zmiany procesu są aspekty ludzkie czy przepływy zasileń ?
- Czy dążymy do eliminacji lub redukcji procesów, czy też jesteśmy zainteresowani koncentracją umiejętności wewnątrz firmy ?
- W jakim stopniu zamierzona zmiana procesu zależna jest od komputerów, telekomunikacji i innych technologii informacyjnych ?

Wybór określonej metody dla danego procesu nie wyklucza wyboru innej dla kolejnego. Bardziej odważne firmy dopasowują i krzyżują różne metody i techniki w celu zaspokojenia swoich potrzeb. Takie właśnie są wyniki badań amerykańskiego Ministerstwa Obrony, przeprowadzonych w celu znalezienia tak zwanych najlepszych praktyk w zakresie doskonalenia procesów [3]. W niektórych firmach udało się nawet połączyć radykalną reorganizację z zasadami zarządzania poprzez jakość.

Oprócz oficjalnego pluralizmu inicjatyw zorientowanych na procesy, drugim ważnym zjawiskiem dotyczącym reorganizacji jest zmiana uzasadnień przedsięwzięć tego rodzaju. Z ankiety przeprowadzonej w 1995 roku przez Gartner Group wynika, że tylko 21% przedsięwzięć reorganizacyjnych uzasadnianych było redukcją kosztów, 75% natomiast było motywowanych lepszym przystosowaniem firmy do warunków rynkowych, zwiększoną jakością, zmniejszeniem czasu dostaw nowych wyrobów na rynek, większą elastycznością, nowymi okazjami poszerzenia działalności, pościgiem za konkurencją i lepszymi kontaktami z klientami [21]. Nacisk na reorganizację uzasadnioną rozwojem i ekspansją, zamiast zmniejszaniem zatrudnienia i kosztów, widoczny jest także w innych opracowaniach i ogłoszeniach firm doradczych [10]. Można więc jedynie zastanawiać się, czy odzwierciedla to zmianę klimatu ekonomicznego, czy też fakt, że reorganizacja zorientowana na obniżkę kosztów zmniejsza również produktywność w dłuższym horyzoncie czasowym.

Nowa postać reorganizacji procesów

Tak zwane najlepsze praktyki, wyniki badań, prognozy specjalistów i najnowsze reklamy firm doradczych wskazują na kilka cech reorganizacji procesów nowej generacji. Wygląda na to, że skuteczne, przyszłe przedsięwzięcia reorganizacyjne będą:

- skoncentrowane, o małym lub średnim zasięgu,
- zorientowane na wykorzystanie możliwości technologii informacyjnych,
- wykonywane głównie przez pracowników firm,
- ewolucyjne, jeśli chodzi o tryb wprowadzania zmian.

Jak wspomniano, większość firm reorganizuje jednocześnie 1-3 procesy. Uzasadnia się to wzrostem niepewności i zamieszania co do celów reorganizacji procesów, w miarę jak rośnie ich liczba [5]. Drugim uzasadnieniem jest potrzeba stosunkowo szybkich rezultatów, zgodnie z wymaganiami dzisiejszego, mocno konkurencyjnego i niezbyt stabilnego otoczenia rynkowego. Podczas gdy klasyczne przedsięwzięcie reorganizacyjne o dużym zakresie trwa 20-30 miesięcy, przedsięwzięcie nowej generacji powinno dostarczyć pierwszych rezultatów już po 6-12 miesiącach. Tak przynajmniej twierdzą mniejsze firmy konsultacyjne, promujące reinkarnację reorganizacji pod nazwą, na przykład odnowy procesów.

Obecnie nastąpił powrót do przeszłości. Reorganizacja stosowana jest znowu do tworzenia sposobów koordynacji działań w ramach procesu, poprzez wykorzystanie najnowszych technologii informacyjnych.

Związki reorganizacji z technologiami informacyjnymi były bardzo silne od samego początku. U szczytu powodzenia natomiast, reorganizacja traktowana była wręcz jako nowa filozofia zarządzania. Obecnie nastąpił powrót do przeszłości. Reorganizacja stosowana jest znowu do tworzenia nowych sposobów koordynacji działań w ramach procesu, poprzez wykorzystanie najnowszych technologii informacyjnych. Gartner Group uważa, że reorganizacja oparta o owe technologie będzie stosowana przez wiodące firmy do zmian zasad konkurencji rynkowej [23]. Rezultaty ankiety przeprowadzonej przez Gartner Group wskazują na technologie graficzne (imaging) i technologie przepływu dokumentów (workflow), jak również na Internet jako najczęściej używane platformy dla zreorganizowanych procesów [21]. Na scenę wkraczają także sieci wewnętrzne (intranets), które uważa się wręcz za odskocznię dla przedsięwzięć reorganizacyjnych nowej generacji [11]. Należy także wspomnieć o reorganizacji będącej efektem wdrożenia zintegrowanego systemu informatycznego. Reorganizacja taka jest skutecznie popularyzowana na przykład przez firmę SAP, dostawcę zintegrowanego systemu R/3. Dotyczy to także przynajmniej niektórych innych dostawców zintegrowanego oprogramowania [27].

Realizacja przedsięwzięć w oparciu o wewnętrznych specjalistów jest kolejnym elementem nowej postaci reorganizacji, pochodzącym z przeszłości. Firmy, których eksperymenty nazwano później reorganizacją, nie korzystały z pomocy zewnętrznych konsultantów, ponieważ odpowiedni specjaliści pod koniec lat 80. jeszcze nie istnieli. Bez wątpienia, rewolucja reorganizacyjna zapoczątkowana przez M. Hammera nabrała takiego rozpędu dzięki zaangażowaniu konsultantów. Korzystanie z zewnętrznej pomo-

cy, z której wynika rozdzielenie odpowiedzialności za projekt i wdrożenie, zawsze jednak było kontrowersyjne. Zwolennicy korzystania z takiej pomocy twierdzą, że konsultanci jako osoby z zewnątrz wnoszą świeże spojrzenie, nieskażone stanem istniejącym, dzięki czemu tworzyć mogą śmiałe wizje nowych procesów. Sceptycy uważają natomiast, że dokładnie z tego samego powodu, konsultanci nie są w stanie wykryć wszystkich czynników organizacyjnych, o decydującym wpływie na wdrożenie ich zaleceń.

W każdym razie, badania wykazują, że usługi konsultacyjne nie przyczyniają się w wykrywalnym stopniu do sukcesów przedsięwzięć reorganizacyjnych [24]. W fachowych czasopismach można już znaleźć informacje o firmach, tworzących stanowiska i komórki wewnętrznych konsultantów, specjalizujących się w reorganizacji procesów [1]. Dzięki temu, zmiany reorganizacyjne stają się częściowo zinstytucjonalizowanym, wewnętrznym procesem firmy. Podejście takie, jako bardzo skuteczne, zostało już odkryte w trakcie wspomnianych badań amerykańskiego Ministerstwa Obrony [3]. Dzięki bogatej literaturze na temat reorganizacji procesów, częściowa samoobsługa w trakcie przedsięwzięć jest dziś jeszcze bardziej uzasadniona. Należy podkreślić, że nie oznacza to całkowitego odsunięcia zewnętrznych konsultantów od uczestnictwa w przedsięwzięciach reorganizacyjnych. Oznacza to natomiast zmianę ich roli na pomocniczą lub być może nawet wiodącą, ale z pewnością nie dominującą lub wyłączną.

Radykalna, rewolucyjna wersja reorganizacji, zaproponowana przez M. Hammera, jest skuteczna głównie na papierze. Ewolucyjne, wielostopniowe wdrożenia radykalnych pomysłów są najbardziej prawdopodobną przyszłością reorganizacji, ponieważ prowadzą, być może, do mniej imponujących sukcesów, ale za to realnych.

Ostatnia prognoza dotyczy trybu zmian związanych z reorganizacją. Badania przedsięwzięć reorganizacyjnych w ponad 40. amerykańskich firmach wykazały, że preferowana i najbardziej skuteczna reorganizacja podzielona jest na dwie fazy. Pierwsza faktycznie ma rewolucyjny charakter, obejmuje ona jednak wyłącznie projektowanie nowych procesów. Inaczej mówiąc, radykalne i przełomowe są projekty reorganizacji. Druga faza, wdrażanie, jest natomiast najczęściej ewolucyjna. Jak się okazuje, zamiast forsowania poważnych, daleko idących zmian w krótkim czasie, większość firm wdraża osłabione co nieco zmiany z mniejszą szybkością. Korzyści z reorganizacji nie są wówczas oszałamiające - choć są nadal znaczne - ale przynajmniej się materializują. Rewolucyjny tryb wdrażania zmian jest uzasadniony jedynie wówczas, gdy firma znajduje się na krawędzi katastrofy [16]. Kierownictwo takiej firmy musi oczywiście być wówczas odważne, stanowcze i dysponować niezbędnymi środkami finansowymi. Co oczywiste, ewolucyjny tryb wdrażania reorganizacji jest popierany także przez T.H. Davenporta [7][28]. Ewolucyjne, wielostopniowe wdrożenia radykalnych pomysłów są najbardziej prawdopodobną przyszłością reorganizacji, ponieważ prowadzą, być może, do mniej imponujących sukcesów, ale za to realnych.

❖ ❖ ❖

Wiele błędów reorganizacji można było uniknąć. Wiele uwarunkowań, czynników sukcesu i najlepszych praktyk, odkrytych po tak licznych niepowodzeniach, nie są żadną rewelacją dla tych, którzy mają dobrą pamięć. W szczególności, wszystkie najważniejsze czynniki sukcesu i sposoby uniknięcia niepowodzeń zostały odkryte dawno temu, w czasach tak zwanego elektronicznego przetwarzania danych, lub nawet jeszcze wcześniej. Poniższa lista zawiera zapomniane doświadczenia i zasady z dawnych lat:

Radykalna, rewolucyjna wersja reorganizacji, zaproponowana przez M. Hammera, jest skuteczna głównie na papierze. Ewolucyjne, wielostopniowe wdrożenia radykalnych pomysłów są najbardziej prawdopodobną przyszłością reorganizacji, ponieważ prowadzą, być może, do mniej imponujących sukcesów, ale za to realnych.

- wskaźnik niepowodzeń w wysokości 50-70% pojawia się przy wszystkich ambitniejszych przedsięwzięciach związanych ze zmianami organizacyjnymi, łącznie z tworzeniem systemów informatycznych, wdrażaniem gotowego oprogramowania i zarządzaniem poprzez jakość [18, 22]
- nadrzędne znaczenie i zasady zarządzania zmianami zostały ujęte w klasycznym modelu zmian, sformułowanym przez Lewina i Scheina kilkadziesiąt lat temu [29]
- opór przeciwko zmianom organizacyjnym uważany jest od dawna za główną przyczynę niepowodzeń informatyzacji [9]
- wsparcie naczelnego kierownictwa i zarządzanie przedsięwzięciem określone zostały jako główne czynniki sukcesu przedsięwzięć informatycznych już w 1981 roku [12]
- hasło „właściwa naprawa właściwego procesu" głoszone przez P.G.W. Keena brzmi dokładnie tak samo jak „właściwe określanie właściwych założeń", co dotyczyło wyboru opłacalnych okazji informatyzacji na samym początku tworzenia systemu informatycznego [4]
- pomysł ewolucyjnego wdrażania zmian, poprzez serię powiązanych przedsięwzięć o stosunkowo małym zakresie, jest znany jako najlepsza strategia od końca lat 70. [4]
- potrzeba silnych związków pomiędzy strategią firmy a informatyzacją jest podstawą planowania systemów informacyjnych, podejścia opisanego po raz pierwszy w 1978 roku [19].

Polskie firmy mogą pozwolić sobie dziś na luksus rezygnacji z tak kosztownych lekcji i eksperymentów, przez które najwyraźniej musiały przejść firmy zachodnie. Zakrojone na wielką skalę klasyczne przedsięwzięcia reorganizacyjne w stylu amerykańskim nie mogły być i tak rozpoczęte w Polsce ze względu, między innymi, na wysokie koszty. Nie dotyczy to jednak reorganizacji w nowej postaci, która może być atrakcyjna i obiecująca dla wielu firm. Pytanie brzmi, dla których firm ?

Z całą pewnością większość polskich firm potrzebuje daleko idących zmian organizacyjnych lub wręcz pełnej transformacji. Kłopot w tym, że niektóre firmy w ogóle nie chcą się zmienić. Wśród tych które chcą, znaczna część ma bardziej poważne problemy do rozwiązania niż doskonalenie procesów. Niektóre walczą o przetrwanie, inne znajdują się w trakcie prywatyzacji, inne jeszcze restrukturyzują się finansowo. Są jednak także firmy, które najgorsze mają już za sobą. Właśnie te firmy mogą być pionierami w dziedzinie krajowej reorganizacji procesów - pod warunkiem, że będzie ona wynikać ze strategii, będzie skoncentrowana, zbudowana dookoła technologii informacyjnych, w znacznej mierze samoobsługowa i ewolucyjna.

Literatura

[1] Barrett R., „Making a Go of It Alone", *Enterprise Reengineering*, 1996/4 (Internet version)

[2] Bashein B.J., Markus M.L., Riley P., „Preconditions for BPR Success and How To Prevent Failures", *Information Systems Management*, Spring 1994, ss. 7-13

[3] *A Benchmarking Report on Functional Process Improvement*, Department of Defense, 1996/11/04 (Internet version)

[4] Canning R., „Getting the Requirements Right", *EDP Analyzer*, 1979/5

[5] Carr D.K., Johansson H.J., *Best Practices in Reengineering*, McGraw-Hill, Inc., 1995

[6] Chu W.W., Lin W.C., Le V., Weicher M., Yu D., *Business Process Reengineering: Analysis and Recommendations*, Working Paper 1995 (Internet version)

[7] Davenport T.H., *Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology*, Harvard Business School Press, 1993

[8] Davenport T.H., Stoddard D.B., „Reengineering: Business Change of Mythic Proportions ?", *MIS Quarterly*, 1994/2, ss. 121-127

[9] Dickson G.W., Simmons J.K., „The Behavioral Side of MIS", in: Davis G.B., Everest G.C. (eds.), *Readings in MIS*, McGraw-Hill, 1976, ss. 253-265

[10] *Financial Executives See Major U.S. Companies Continuing Reengineering Efforts at Fast Pace, but Objectives are Changing*, Ernst & Young International Ltd., Press Release May 1, 1995 (Iternet version)

[11] Geoffrey J., „Intranets Rescue Reengineering", Datamation, December 1996, ss. 38-45

[12] Ginzberg M.J., „Key Recurrent Issues in the MIS Implementation Process", *MIS Quarterly*, 1981/2, ss. 47-59

[13] Grover V., Jeong S.R., Kettinger W.J., Teng J.T.C., „The Implementation of Business Process Reengineering", *Journal of Management Information Systems*, Summer 1995, ss. 109-144

[14] Gruchman G., „Dokąd zmierza reorganizacja procesów ?", *Computerworld Polska* 1995/39, ss. 61-62

[15] Hall G., Rosenthal J., Wade J., „How to Make Reengineering Really Work", *Harvard Business Review*, 1993/6, ss. 119-131

[16] Jarvenpaa S., Stoddard D.B., *Reengineering Design is Radical; Reengineering Change Is Not*, Working Paper 1995

[17] Kaplan R.S., Norton D.P., „The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance", *Harvard Business Review*, 1992/1, ss. 71- 79

[18] Keen P.G.W., Knapp E.M., *Every Manager's Guide to Business Processes*, Harvard Business School Press, 1996

[19] King W.R., „Strategic Planning for Management Information Systems", *MIS Quarterly*, 1978/1, ss. 27-37

[20] Leavitt H.J., Whisler T.L., „Management in the 1990s", *Harvard Business Review* 1958/6, ss. 41-48

[21] Light M., „Symposium 95 BPR Survey: Focus Shifting to Process Automation", *Inside Gartner Group*, February 7, 1996

[22] Lyttinen K., „Different Perspectives in Information Systems: Problems and Solutions", *ACM Computing Surveys*, 1987/1, ss. 5-46

[23] Rosser B., „Aligning IT and Business Strategies, Part 3: Portfolio Analysis", *Inside Gartner Group*, October 16, 1996

[24] Shabana A.A., *The Effect of Outside Consultants Involvement over the Success of BPR Projects*, Working Paper 1994 (Internet Version)

[25] Strassman P.A., „The Roots of Business Process Reengineering", *American Programmer*, June 1995 (Internet version)

[26] Talwar R., „Re-engineering - A Wonder Drug for the 90s ?", in: Coulson-Thomas C. (ed.), *Business Process Re-engineering: Myth & Reality*, Kogan Page Limited, 1994, ss. 40-59

[27] Trautman S., „Reengineering - wyzwanie dla menedżerów", *Computerworld Polska*, 1996/36, ss. 58-67

[28] Watts J., „Tom Davenport - The Business Change and Reengineering Interview", *Business Change and Re-engineering*, 1994/1, ss. 2-6

[29] Zand D.E., Sorensen R.E., „Theory of Change and the Effective Use of Management Science", *Administrative Sciences Quarterly*, 1975/4, ss. 532-545

dr Grzegorz B. Gruchman jest pracownikiem firmy Hewlett-Packard Polska

PRACOWNICY POSZUKIWANI

Junisoftex poszukuje:

- w dziale generalnego projektanta starszych analityków, projektantów systemów informatycznych, kierowników projektantów, asystentów projektantów, dokumentalistów
- w dziale wdrożeń i analiz systemów komputerowych: menager systemu Perfekt-Ekspert, menager modułów (FK, GM, GWG, OTiFS, ŚT, TPiPP, Kadry, Płace)
- w dziale handlu i marketingu: menager towarów krajowych i importowanych
- w dziale serwisu sprzętu komputerowego operatorów serwerów, projektantów sieci NetWare, Intranet, Windows NT, Internet, UNIX, LINUX

Zgłoszenia: **Junisoftex Sp. z o.o.**
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel. (032) 130-99-37 Krzysztof Niewiadomski

Architektura Zintegrowanego Systemu Zarządzania Przepływem Dokumentów i Prac

W. Staniszkis, B. Kiepuszewski, M. Nahum Ferber, T. Piórkowska, D. Puternicki, K.Subieta

Zaprezentowana architektura zintegrowanego SZPDiP składa się z pakietów IBM FlowMark, Lotus Notes i Office Objects. Office Objects zawiera bibliotekę klas obiektów C++ umożliwiających obsługę obrazów dokumentów i zarządzanie hierarchicznym repozytorium. Projektowanie i implementacja systemów jest oparta na obiektowej metodyce analizy i projektowania OMT, rozszerzonej o notację scenariuszy (*use cases*) i modele dialogów. Omówiono odwzorowanie modeli projektowych na dokumenty Lotus Notes i modele procesów FlowMark oraz przedstawiono przykład zastosowania proponowanej architektury.

Szybki wzrost zastosowań systemów informacyjnych wykorzystujących technologię zarządzania przepływem prac (*workflow management systems*) jest ograniczony przez kilka istotnych czynników wynikających ze względnej niedojrzałości tej dziedziny. Praca [4] zawiera wyczerpującą dyskusję istniejących luk oraz potrzeb rozwojowych (badawczych i inżynieryjnych). Nasze praktyczne doświadczenie w zakresie systemów przepływu prac, nabyte podczas stosowania gotowych pakietów programowych i budowania zastosowań, wskazuje, że główne wyzwanie dotyczy architektury systemu oraz metodyki tworzenia aplikacji. W niniejszym artykule koncentrujemy się na tych właśnie aspektach obecnych prac rozwojowych.

Zintegrowany System Zarządzania Dokumentami i Przepływem Prac (ZSZDiPP) jest proponowany jako platforma do budowy zastosowań, umożliwiając wspólne sterowanie obejmujące zarządzanie dokumentami oraz funkcje aplikacyjne zorientowane na transakcje. Studium wymagań aplikacji zaprezentowane w [9, 10] pokazuje, że zaawansowane systemy przepływu prac wymagają obsługi takich czynności zarządzania dokumentami jak tworzenie obrazów dokumentów, przechowywanie i wyszukiwanie, jak również wymagają ogólnych funkcji przetwarzania, które z kolei mogą wymagać dostępu do różnych systemów aplikacyjnych istniejących w sieci komputerowej. W kolejnych rozdziałach omówimy architekturę i wymagania takich systemów.

Podjęte przez nas prace nad tworzeniem dużych aplikacji dla dokumentów i przepływu prac już na bardzo wczesnym etapie pokazały, że klasyczna metodyka tworzenia systemów informacyjnych nie jest dostatecznie uniwersalna dla rygorystycznej analizy systemu i specyfikacji projektu koncepcyjnego, wymaganej przez przyszłych użytkowników systemów oraz specjalistów działających w różnych fazach projektowania i realizacji systemu. Początkowo - zgodnie ze standardami naszej firmy - stosowaliśmy metodykę OMT (*Object Management Technique*) zaproponowaną w [17]. Wprawdzie metodyka obiektowa jest odpowiednia dla analizy i projektowania rozproszonych systemów informacyjnych, jednak dla umożliwienia zaprojektowania i zrealizowania działającego systemu przepływu prac konieczne były istotne rozszerzenia. W rozdziale 3 niniejszego artykułu omawiamy założenia takiej metodyki, zaś przykład podany w załączniku pozwala dokonać uściśleń notacyjnych.

Artykuł kończy zestawienie zalet i wad proponowanego podejścia do tworzenia systemów, koncentrujące się na aspektach architektury i metodyki naszych prac. Sygnalizujemy również przyszłe kierunki naszych badań i działań rozwojowych w zakresie systemów przepływu prac.

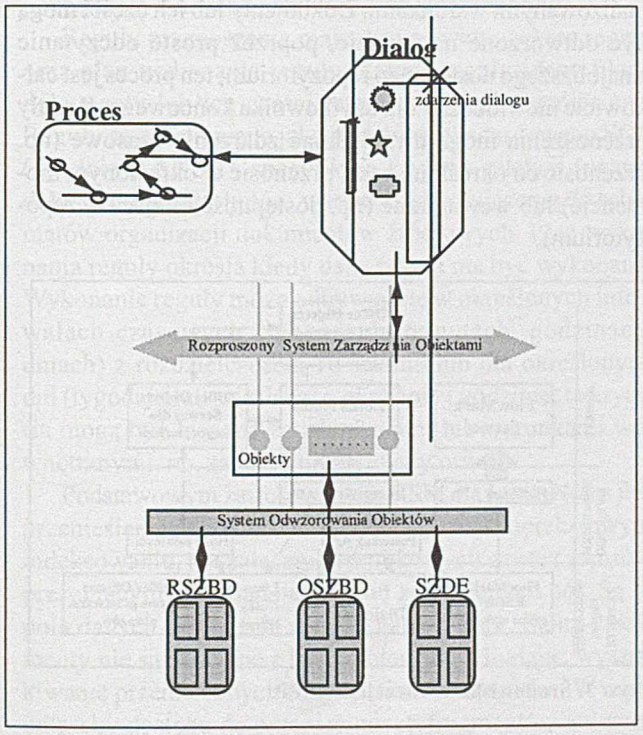
Architektura SZDiPP

Pojawienie się rozproszonej architektury klient/server na otwartych platformach komputerowych istotnie zwiększyło złożoność procesów projektowania i implementacji oprogramowania. Zaawansowane środowiska do przetwarzania zawierają wiele heterogenicznych, autonomicznych i rozproszonych systemów (HAD); np. pakiet Microsoft Office stosowany na stacji roboczej klienta i transakcyjne systemy dużych komputerów stosowane do zarządzania złożonymi danymi wymaganymi przez biznes. Zagadnienia techniczne występujące w środowiskach HAD są wyczerpująco omówione w pracy [4], zaś ogólne zasady obowiązujące w takich środowiskach, w zastosowaniu do systemów zarządzania przepływem prac, są przedstawione na Rys. 1.

Specyfikacja przepływu prac, reprezentowana tu przez skierowany graf, zawiera opis procesu odwzorowujący wszystkie warunki wykonania jego wystąpień, odpowiadających poszczególnym ścieżkom w grafie. Istotną charakterystyką grafu procesu jest to, że czynności procesu (reprezentowane przez węzły grafu) mogą być wykonane

automatycznie przez funkcje aplikacyjne (programy komputerowe) lub też ręcznie przez użytkowników uczestniczących w procesach przedsiębiorczości sterowanych przez system przepływu prac.

W pierwszym przypadku specyfikacja przepływu prac, tzn. skierowany graf przepływów, jest zdefiniowana przez skrypt (*script*) obejmujący pewną liczbę programów przetwarzania zintegrowanych w sieci komputerowej i reprezentujących przepływ sterowania. Może to być zorganizowane w całkowicie zautomatyzowanym procesie przetwarzania rozproszonego wywołującego funkcje przetwarzania poprzez klasyczne protokoły RPC (*Remote Procedure Call*) lub też przy użyciu rozproszonego systemu zarządzania obiektami takimi jak OMG CORBA [13] lub Microsoft DCOM. W takim przypadku całkowicie zautomatyzowany proces przypomina rozproszoną transakcję. Spełnienie wymagań modelu transakcji określanego jako ACID (*Atomicity, Consistency, Isolation, Durability*) jest możliwe, o ile wszystkie podrzędne podtransakcje mające na celu odwzorowanie obiektów są obsługiwane przez funkcje sterowania transakcjami zgodne z modelem ACID. Alternatywnie, mogą tu być stosowane jakieś specyficzne metody zarządzania transakcjami. W przypadkach takich rozwiązań zarządzanie transakcjami przepływów prac powinno wykorzystywać takie techniki jak podtransakcje kompensacyjne i rejestracja zdarzeń procesu. Oczywistym wymaganiem jest, aby system zarządzania przepływem prac posiadał odpowiednie funkcje, np. rejestracja wszystkich



Rys. 1. Uogólniona architektura systemu przepływu prac HAD.

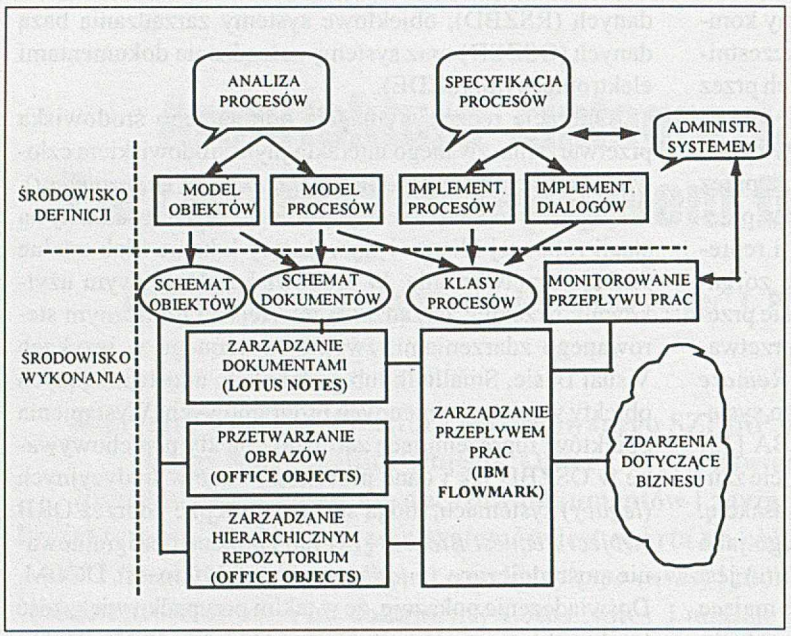
czynności wystąpienia procesu [5]. Moduł zarządzający odwzorowaniem obiektów jest z kolei niezbędny dla umożliwienia przechowywania i aktualizacji obiektów trwałych (*persistent objects*). Najpopularniejszymi repozytoriami dla obiektów trwałych są relacyjne systemy zarządzania bazą danych (RSZBD), obiektowe systemy zarządzania bazą danych (OSZBD) oraz systemy zarządzania dokumentami elektronicznymi (SZDE).

Operacje ręczne wymagają odmiennego środowiska przetwarzania, zwanego interakcyjnym środowiskiem człowiek/komputer (*interactive man/machine environment*). Zwykle zawiera ono interfejs graficzny (GUI) osadzony na stacji roboczej klienta i wywołujący lokalne i/lub zdalne funkcje przetwarzania. W środowisku obiektowym użytkownik oczekuje zarządzania interfejsem graficznym sterowanego zdarzeniami, zwykle tworzonego w językach Visual Basic, Smalltalk lub podobnych, udostępniających obiekty w postaci zmiennych programowych. Wystąpienia obiektów, reprezentujące zarówno obiekty przechowywane w OSZBD jak i dane przechowywane w tradycyjnych (*legacy*) systemach, mogą stać się dostępne poprzez ORB (*Object Request Broker*) [13] lub zbliżone oprogramowanie pośredniczące (*middleware*), np. Microsoft DCOM. Doświadczenie pokazuje, że w takim przypadku większość logiki aplikacji można umieścić w specyfikacji klas obiektów. Alternatywą dla takiego rozwiązania obiektowego jest monolityczna architektura systemu, w której całość dostępu i przetwarzania danych odbywa się poprzez interfejs programowania aplikacji (API), przy założeniu, że umożliwia on dostęp do danych na właściwym poziomie granulowości.

W obu powyższych przypadkach zapewniona jest niezależność rozproszenia (niewrażliwość na geograficzne oddalenie), zaś w podejściu realizującym trwałe obiekty poprzez ich odwzorowanie z innych trwałych repozytoriów można uzyskać również niezależność danych (niewrażliwość na nośnik i sposób reprezentacji). Obiekty uczestniczące w biznesie, np. złożone dokumenty, można odwzorowywać w różnych typach repozytoriów danych, zaś algorytmy tych odwzorowań zwykle znajdują się wewnątrz metod przypisanych do klas obiektów. Standardowe odwzorowania, np. odwzorowanie obiektów na relacje, są wspomagane przez zautomatyzowane środki obiektowych narzędzi CASE. Np. ObjectTeam firmy Cayenne generuje potrzebne dla tego odwzorowania metody dla zapisywania, aktualizacji i dostępu do obiektowych struktur danych. Więzy referencyjne (*referential integrity constraints*) mogą być obsługiwane poprzez generowanie potrzebnych procedur bazy danych i wyzwalaczy (*triggers*).

Zadaniem uogólnionej architektury systemów przepływu prac jest reprezentacja wymagań technologicznych, które powinny być spełnione przez każdą zaawansowaną architekturę SZDiPP. Naszą propozycję w tym zakresie przedstawiamy na Rys. 2.

Architektura zintegrowanego SZDiPP obejmuje systemy oferowane przez firmę IBM Lotus Notes i FlowMark, bibliotekę klas Office Objects, opracowaną i sprzedawaną przez Rodan System, oraz obiektowe narzędzie CASE ObjectTeam dla metodyki OMT, oferowane przez firmę Cayenne Software. Dodaną przez nas wartością jest niewidoczna tutaj integracja tych specyficznych środowisk aplikacyjnych, jak też znajomość metodyki tworzenia aplikacji. Niezbędne do tego skrypty dialogowe są obecnie tworzone w językach Visual Basic, CA OpenROAD i Java.



Rys. 2. Architektura SZDiPP.

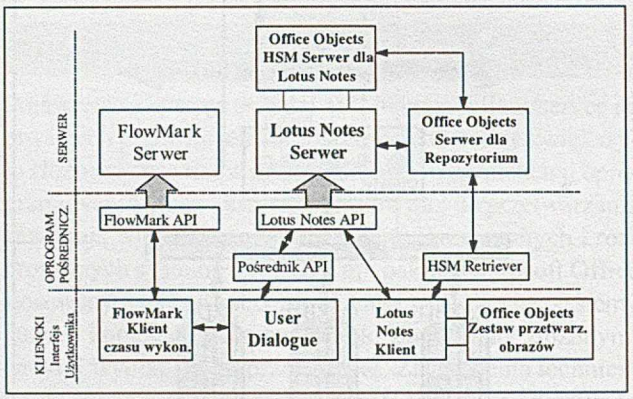
Środowisko definicji zawiera funkcje do specyfikacji modelu, które są stosowane zgodnie z naszą metodyką projektowania, z wykorzystaniem ObjectTeam do wspierania analizy i modelowania pojęciowego, IBM FlowMark Development Client do realizacji grafu procesu, oraz kliencką część Lotus Notes do definiowania klas dokumentów. Skrypty TCL [15] są wykorzystywane w ramach jednej z funkcji ObjectTeam, tzw. lower CASE, do tworzenia szkieletów procesów zarządzanych przez FlowMark (FDL), jak też jako częściowe opisy dokumentów Lotus Notes. W ten sposób podtrzymywana jest spójność poziomów pojęciowego i logicznego specyfikacji systemu przepływu prac.

Środowisko realizacji SZDiPP składa się z klientów i serwerów trzech głównych bloków: IBM FlowMark, Lotus Notes i Office Objects. Jednakże użytkownik końcowy widzi system wyłącznie poprzez perspektywę FlowMark Runtime Client, zaś realizacja zadań procesu jest obsługiwana przez skrypty dialogowe napisane w Visual Basic, CA OpenROAD lub Java. Funkcje Lotus Notes i Office Objects są wywoływane przez odpowiednie biblioteki API lub protokół OLE. Struktura środowiska realizacji modułu programu SZDiPP jest przedstawiona na Rys. 3.

Interfejs użytkownika uruchamianego na stacji klienta pod MS Windows 3.11 lub Windows 95 składa się z klienta czasu wykonania FlowMark i zestawu modułów User Dialogue, wspólnie tworzących podstawową platformę dla działania systemu użytkownika i systemu sterującego przepływem prac. Moduły dialogowe komunikują się z serwerem Lotus Notes poprzez pośrednika API (API broker), który może być łatwo rozszerzony celem obsługi obiektów wg. standardu CORBA lub celem współpracy z innym API. Dialogi z użytkownikiem, realizujące lub sterujące zadania w ramach danego procesu przepływu prac (wybierane z listy prac FlowMark) komunikują się z bazą danych dokumentów lub ewentualnie z dowolnymi innymi systemami informacyjnymi, prezentując potrzebne dokumenty, części dokumentów, obrazy dokumentów lub formularze elektroniczne. Poprzez kliencką część Lotus Notes dostępna jest również baza danych dokumentów LN, dostarczając standardowych funkcji LN. Te możliwości są rozszerzone o funkcje przetwarzania obrazów dokumentów, dostarczane w ramach Office Objects i dostępne poprzez protokół OLE. Poziom pośredni (middleware) składa się również z modułu HSM Retriever obsługującego wybieranie pól dokumentów Lotus Notes zapisanych na urządzeniach kontrolowanych przez funkcje Office Objects Hierarchical Storage Management.

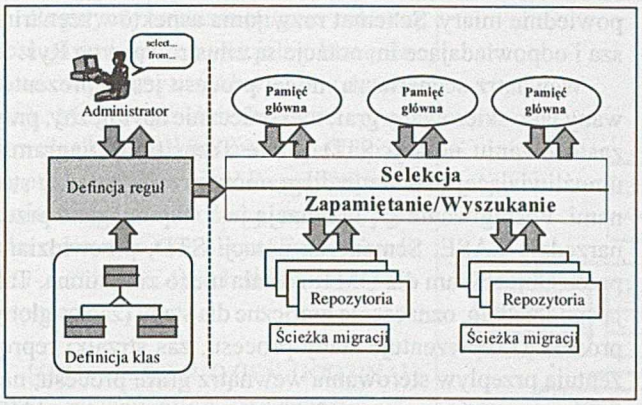
Office Objects Hierarchical Storage Manager (HSM) dla Lotus Notes został zrealizowany jako zadanie Lotus Notes Server Add-in. Jego główną funkcją jest dwukierunkowe przesyłanie pól dokumentu LN pomiędzy różnymi urządzeniami pamięci reprezentującymi pewną hierarchię (w sensie czasu dostępu i pojemności), np. dyskami, taśmami magnetycznymi lub zestawami jukebox-ów. Architektura Office Objects HSM jest przedstawiona na Rys. 4.

Office Objects HSM umożliwia przenoszenie dokumentów na tańsze urządzenia pamięci, zapewniając ich wydajne przechowywanie. Dokumenty są wybierane z określonego źródła i są zapisywane na zestawach urządzeń pamięci masowej, które mogą być różnego rodzaju; np. nośniki magnetyczne i optyczne WORM, CD-ROM lub DAT. Wybór przenoszonych dokumentów jest określony przez reguły przenoszenia (migration rules), które są sformalizowanymi warunkami. Dokumenty lub ich części mogą być odtworzone na żądanie, poprzez proste odczytanie z najbliższego dostępnego repozytorium; ten proces jest całkowicie niewidoczny dla użytkownika końcowego. Reguły przenoszenia mogą uwzględniać zdarzenia czasowe (np. przenosić co określony czas, przenosić w określonym momencie) lub wewnętrzne (np. dostępność miejsca w repozytorium).



Rys. 3. Środowisko realizacji SZDiPP

Architektura HSM składa się z: (1) serwera funkcji przenoszenia, dostępnego jako zadanie Add-In dla Lotus Notes i używanego w charakterze mechanizmu do przenoszenia pozycji Notes; (2) klienta i serwera do odzyskiwania przeniesionych pozycji do ich oryginalnego miejsca składowania; (3) edytora HSM stosowanego przez administratora systemu do definiowania ścieżek i reguł przenoszenia; (4)



Rys. 4. Architektura pakietu Office Objects HSM

serwera repozytorium wykorzystywanego jako interfejs dla różnych urządzeń pamięci tworzących hierarchię repozytoriów w obrębie sieci.

HSM manipuluje obiektami, które generalnie są nieustrukturalizowanymi danymi binarnymi. Obiekty te są zapisywane w repozytoriach, zaś dla celów wyszukiwania tworzone są odpowiednie indeksy. W oryginalnym dokumencie pozostawiany jest wskaźnik do obiektu, który umożliwia na żądanie odzyskanie przeniesionych części. Repozytoria danych są organizowane w ścieżki przenoszenia (migration paths), które są łańcuchami repozytoriów różnego rodzaju; przenoszenie obiektów odbywa się wzdłuż tego łańcucha. Każde repozytorium w ścieżce przenoszenia reprezentuje więc jeden poziom, gdzie poziom zero jest początkiem łańcucha, czyli źródłem dokumentów.

Reguły przenoszenia mają dwa aspekty: zakres reguły oraz plan wykonania reguły. Zakres reguły identyfikuje dokumenty lub ich części, które mają być przeniesione. Reguły są definiowane jako podzbiór standardowego SQL (zgodnie z ANSI) i specyfikują kryteria selekcji (nazwy dokumentów i atrybutów, warunki) odwołujące się do schematów organizacji dokumentów źródłowych. Plan wykonania reguły określa kiedy dana reguła ma być wykonana. Wykonanie reguły może odbywać się w określonych interwałach czasowych (sekundach, minutach, godzinach, dniach) z rozdzielczością 10 sekund lub dla określonych dni (tygodnia lub miesiąca) o określonej godzinie; te kryteria mogą być łączone ze zdarzeniami lub warunkami wewnętrznymi, np. zapełnieniem repozytorium.

Podstawowym zastosowaniem HSM dla Lotus Notes jest przeniesienie pól Notes nie używanych w pełnotekstowym indeksowaniu, np. załączników plikowych czy też zapisów prezentacyjnych składających się ze złożonych pól. Są to pola danych binarnych, zwykle bardzo duże. Same dokumenty nie są usuwane z bazy Notes, umożliwiając wyszukiwanie przeniesionych fragmentów dokumentów. W razie potrzeby dostępu do przeniesionych fragmentów automatycznie wykonywana jest odpowiednia funkcja przenosząca brakujące pola z repozytoriów do oryginalnych dokumentów.

Reguły przeniesień mają następującą składnię i semantykę:

SELECT <nazwa pozycji>, <nazwa pozycji>, ...
FROM <klasa dokumentów>, <klasa dokumentów>, ...
WHERE <klauzula where>

gdzie:

<nazwa pozycji> jest nazwą pola do przeniesienia; symbol '*' oznacza wszystkie pola;
<klasa dokumentów> określa klasę dokumentów podlegającą operacji przeniesienia;
<klauzula where> jest warunkiem na atrybutach dokumentów takich jak wartość pola, data ostatniego dostępu, itp.

HSM dla Lotus Notes jest to zestaw zadań Notes Add-In umożliwiających monitorowanie HSM/LN ze zdalnej konsoli serwera Notes. Każda reguła jest wykonywana przez inny proces zadań dodatkowych (add-in), umożliwiając realizację reguł przenoszenia i translacji do wywołań Lotus Notes API, wybieranie i selekcję obiektów LN podlegających przenoszeniu (zgodnie z odpowiednimi regułami) oraz modyfikację pól dokumentów Lotus Notes w celu odzwierciedlenia faktu zarchiwizowania obiektów.

Office Objects Imaging Set (zestaw przetwarzania obrazów) składa się ze standardowych funkcji przetwarzania obrazów, np. skanowania, przeglądania i drukowania. Funkcje OCR są wywoływane bezpośrednio z modułu określonego jako OO Imaging Set Scanning Station Client. Standardowe funkcje przetwarzania obrazów (np. sterowanie skanerem, kompresja/dekompresja obrazu), jak również operacje przeglądania obrazów, opierają się na Pixel Translation Tool Kit [2].

Metodyka tworzenia systemu zarządzania przepływem prac

Jak podkreśliliśmy we wstępie, odpowiednia metodyka projektowania systemów przepływu prac jest kluczem do tej technologii. W studium obejmującym 12 wybranych projektów systemów przepływu prac w Holandii [9] brak formalnej, powszechnie akceptowanej metodyki został zidentyfikowany jako główny element ryzyka. Ten wniosek pokrywa się z naszymi doświadczeniami. Istnieje ogromne zagrożenie, że projekt złożonego systemu przepływu prac może być nieudany wskutek braku odpowiednich metodyk i narzędzi do analizy i projektowania. System przepływu prac implikuje złożony zestaw zazębiających się procesów obejmujących wiele dziedzin ludzkiej działalności, które muszą być hierarchicznie zdekomponowane na elementarne czynności i procesy. Z drugiej strony, istotne są własności przyjętej bazy narzędziowej, np. w przypadku Lotus Notes jest wskazane, aby baza danych Lotus Notes wspierała aktywne możliwości w postaci wyzwalaczy i alertów.

Dla realizacji projektów związanych z przepływem prac oparliśmy się o popularną metodykę OMT, która jest stosowana przez nasze zespoły tworzące systemy obiektowe. Staraliśmy się zrobić jak najmniejsze odstępstwa od OMT, ze względu na konieczność zminimalizowania wysiłku adaptacji metodyki do nowych wymagań; nadal otwartą kwestią jest jednak zakres stosowalności proponowanych rozszerzeń. Poczyniliśmy świadome założenie, że proponowana metodyka będzie używana we wszystkich przypadkach tworzenia nowego systemu informacyjnego lub w przypadkach, gdy mamy do czynienia z reinżynierią pro-

cesów decyzyjnych (Bussiness Process Reengineering) BPR. Uważamy, że większość wysiłków związanych z BPR będzie ewoluować w kierunku projektowania systemów przepływów prac, ze względu na obecne, zorientowane na procesy, poglądy na biznes.

Dodatkowo, nasze wieloletnie zaangażowanie w prace metodologiczne dotyczące tworzenia systemów informacyjnych wskazuje, że najważniejszym aspektem każdej metodyki jest modelowanie systemu informacyjnego w obrębie wyróżnionych poziomów abstrakcji. Ta cecha ma duże znaczenie dla uporządkowanego odwzorowywania projektu pomiędzy poszczególnymi fazami projektowymi, bez pozostawiania luk w reprezentacji informacji, które mogą prowadzić do utraty informacji lub do nadmiarowych czynności projektowych; taki efekt może powstać w wyniku próby odwzorowania niekompatybilnych modeli reprezentacji. Stąd naszym głównym celem było określenie metodyki umożliwiającej zachowanie jednego paradygmatu modelowania dla wszystkich faz i poziomów projektowania i realizacji systemów przepływu prac.

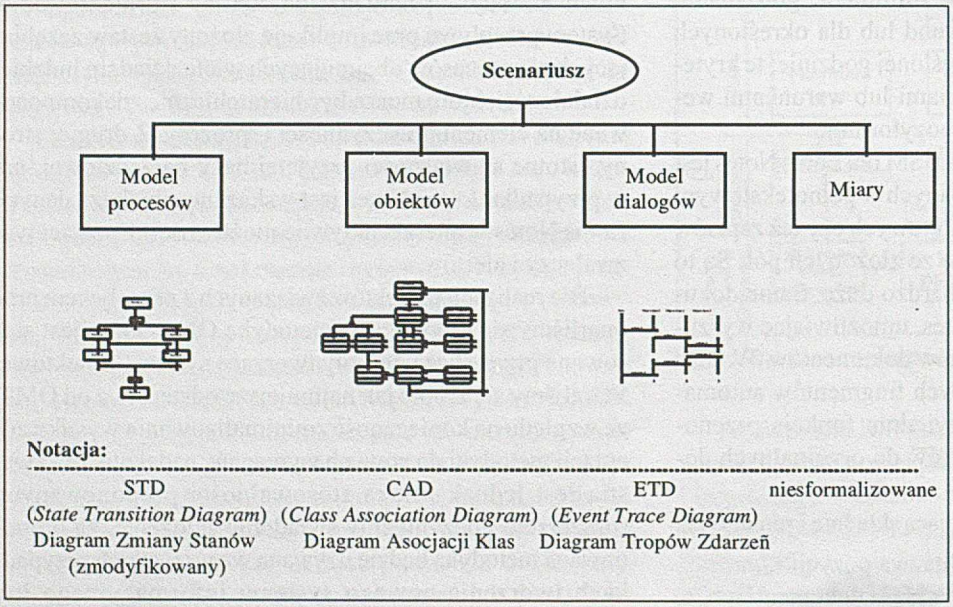
Punktem wyjścia była obserwacja, iż podejście scenariuszy (use cases) do analizy wymagań [6] dobrze odpowiada poglądowi klienta na procesy biznesowe i może być podstawowym paradygmatem analizy i projektowania BPR; pogląd ten jest dokładnie umotywowany w [7]. Notacja scenariuszy została uwzględniona i zalecana w ostatnich wersjach OMT i jest istotną cechą metodyki UML (Unified Modelling Language), zaproponowanej ostatnio przez G. Booch'a, I. Jacobson'a i J. Rumbaugh'a.

Pierwszym krokiem w naszej metodologii jest więc zidentyfikowanie podstawowych procesów biznesowych i przedstawienie ich jako scenariuszy. Podział na dziedziny procesów biznesowych, reprezentowanych przez scenariusze, stanowi wygodne kryterium klasyfikacyjne, które umożliwia skupienie się na charakterystyce podstawowych funkcji przyszłego systemu przepływu prac. Każdy taki scenariusz jest następnie uszczegółowiany w zakresie głównych aspektów; są one reprezentowane przez model procesu, model obiektów, model dialogów oraz przez odpowiednie miary. Schemat rozwijania aspektów scenariusza i odpowiadające im notacje są zilustrowana na Rys. 5.

Wewnątrz scenariusza model procesu jest reprezentowany jako skierowany graf, niekoniecznie acykliczny, przy zastosowaniu notacji STD (State Transition Diagrams) umożliwiającej tworzenie diagramów przejść między stanami. Posługiwanie się tą notacją jest wspomagane przez narzędzie CASE. Semantyka notacji STD, przewidziana przez ObjectTeam dla OMT, została nieco zmieniona. Tak jak poprzednio, oznaczenie graficzne dla stanu (zaokrąglony prostokąt) reprezentuje stany procesu, zaś strzałki reprezentują przepływ sterowania wewnątrz grafu procesu; natomiast specjalne oznaczenia węzłów grafu procesu AND i OR wprowadzone zostały jako środki definicji topologii grafu zalecane przez konsorcjum standaryzacyjne Workflow Management Coalition [19]. Istotną korzyścią tej notacji jest zgodność z modelem reprezentacji procesu stosowanym w systemie FlowMark [5].

Zgodnie z przyjętą metodyką, konstrukcja modelu obiektów przebiega w standardowy dla OMT sposób, tzn. w postaci diagramu asocjacji klas (Class Association Diagram CAD), z wyjątkiem definicji możliwości specjalnych, takich jak wyzwalaczy i specyfikacji reguł przenoszenia HSM. Diagramy cząstkowe, odnoszące się do poszczególnych scenariuszy, są integrowane w jeden globalny model obiektów. Proces integracji nie jest sformalizowany, ale wykorzystujemy pewne ogólne wytyczne zawarte w [1]. Model obiektów jest następnie udoskonalany podczas kolejnych faz projektowania i konstrukcji systemu. Dalsze wykorzystanie tego modelu przebiega różnie, w zależności od bazy narzędziowej. W przypadku tworzenia systemów informacyjnych przy użyciu narzędzi obiektowych metodyka OMT prowadzi bezpośrednio do tworzenia klas obiektów; mogą one mieć również zastosowanie w systemie przepływu prac. To podejście jest również stosowane do zaprojektowania baz danych Lotus Notes, chociaż w tym przypadku odwzorowanie modelu obiektów na bazę narzędziową Lotus Notes może być bardziej złożone.

Podejście obiektowe jest zgodne z obiektowymi możliwościami Lotus Notes wersja 4, stąd paradygmat modelowania może pozostać taki sam przez cały cykl tworzenia systemu przepływu prac. Stworzone zostały uogólnione klasy dokumentów, które są uważane za typowe dla wszystkich rozważanych scenariuszy oraz dla wielu różnych realizacji SZDiPP; aspekt tych klas określany jako behawior (behaviour) jest zrealizowany przy użyciu skryptów LN. Fragment hierarchii dziedziczenia klas dokumentów LN jest przedstawiony na Rys.6. Wszystkie zdefiniowane przez użytkownika klasy dokumentów są dołączane na dole tej hierarchii. System wspomaga również wielokrotne dziedziczenie.



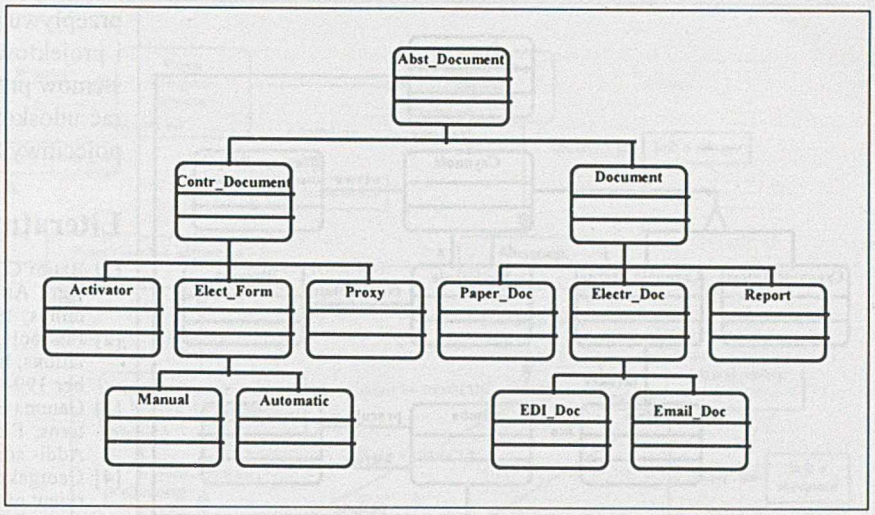
Rys. 5. Modele projektu systemu przepływu prac.

Reguły wyzwalania (*trigger rules*) są obsługiwane przez specjalną klasę dokumentów nazwaną Aktywator (*Activator*). Mogą być dziedziczone przez dowolną klasę dokumentów zdefiniowaną przez użytkownika. Reguły wyzwalania mają standardową postać reguł zdarzenie-warunek-akcja (*Event-Condition-Action, ECA*). Ich składnia jest następująca:

[*ON* {operacjaLN, DZIEŃ, GODZINA}]
IF warunek *THEN* [komunikat]
[odbiorca-1, ..., odbiorca-N]

gdzie:

{...} - oznacza wybór dokładnie jednego elementu z podanej listy
[...] - oznacza element opcjonalny



Rys. 6. Hierarchia klas dokumentu Lotus Notes.

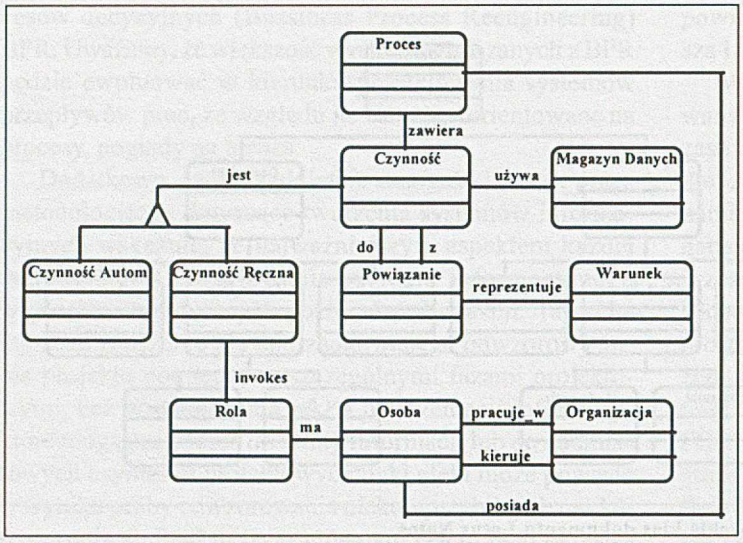
Przy pominięciu wszystkich elementów opcjonalnych następujących po słowie kluczowym *THEN* wykonywana jest specjalna domyślna akcja zdefiniowana w ramach klasy Aktywator. Domyślnym zdarzeniem jest *ON* DZIEŃ, co oznacza, że reguły wyzwalania będą przeglądane na początku każdego dnia przetwarzania.

Model dialogów jest określony przy użyciu standardowej notacji diagramu tropów zdarzeń (*Event Trace Diagram ETD*) przewidzianej przez metodykę OMT. Powinien on być zdefiniowany przynajmniej dla każdego działania ręcznego grafu procesu; tzn. dla czynności której skutkiem ma być zadanie wstawione do jednej lub kilku list prac obsługiwanych przez FlowMark Runtime Client. Działania automatyczne, tzn. działania wywołujące program komputerowy lub podproces FlowMark, mogą również (opcjonalnie) posiadać model dialogu w celu udokumentowania logiki przesyłania komunikatów. Dla działania ręcznego model dialogów określa wspomaganie systemu informacyjnego dla osoby wykonującej dane zadanie. Symbole klas obiektów (pionowe linie kropkowane) mogą oznaczać zarówno klasy obiektów o ile bazą narzędziową jest obiektowy system informacyjny, jak i klasy dokumentów LN lub ich części. Diagram taki może również określać wołania procedur API systemu informacyjnego o architekturze monolitycznej. Wewnętrzna logika dialogu odwzorowuje interakcję obiektów w formie przesyłania komunikatów między ich klasami. Specyfikacja dialogów jest udoskonalana stopniowo w kolejnych fazach cyklu projektu, aby ostatecznie zostać odwzorowana na skrypty dialogowe określone w Visual Basic-u lub podobnym graficznym środowisku programowym.

Ważnym elementem informacji projektowej określonej w fazach analizy i projektu pojęciowego są miary odnoszące się do systemu przepływu prac. Należą one do dwóch zasadniczych kategorii: obciążenia pracą (*workload*) i ograniczeń wydajności (*performance constraints*). Oba te zestawy miar są powiązane w tym sensie, że pierwsza kategoria ustala decyzje projektowe związane z wydajnością, zaś druga - ogranicza dopuszczalną swobodę w zakresie przyjmowanych rozwiązań. Miary obciążenia pracą określają m.in. częstotliwość wystąpień procesu, względną częstotliwość poszczególnych czynności, jak też częstotliwość wykonywania funkcji użytkownika systemu informacyjnego dla każdego dialogu. Pierwsze dwie miary powinny być ustalone dość wcześnie, na poziomie BPR, gdyż wpływają one na projekt procesów związanych z biznesem, w szczególności na przydział zasobów ludzkich do poszczególnych ról uczestników biznesu. Druga kategoria odzwierciedla wymagania przetwarzania dla każdego zadania zidentyfikowanego w procesie związanym z biznesem. Ograniczenia wydajności obejmują takie cechy, jak czas odpowiedzi, pojemność pamięci, dostępność systemu, lub też są ograniczeniami pewnych wskaźników procesu związanego biznesem, np. czas zakończenia zadania, maksymalny czas trwania procesu, średni czas procesu. Dobrym źródłem informacji metodologicznych przydatnych dla analitycznego modelowania procesów przepływu prac jest [11], zaś narzędzia do studiów wydajności w analizie i projektowaniu zostały przedstawione w [14].

Powyższa prezentacja metodyki dotyczy głównie faz analizy systemu i projektu pojęciowego w ramach cyklu projektu związanego z przepływem prac. Kolejne fazy posługują się specyficznymi technikami specyfikacji procesów związanych z biznesem. Struktura specyfikacji procesu systemu FlowMark jest przedstawiona w formie diagramu asocjacji klas na Rys.7, gdzie klasy obiektów reprezentują główne kategorie opisów FDL i ich powiązań. Dla zachowania przejrzystości prezentacji diagram jest uproszczeniem pełnej wersji FDL CAD tworzonej w repozytorium ObjectTeam. Klasyfikacja kategorii FDL i ich powiązań stanowi pół-formalny model definicji systemu przepływu prac, który ma wspomóc łatwiejsze zrozumienie oraz kontrolę jakości specyfikacji procesów FlowMark. Podobne podejście zostało zaprezentowane w [8].

Istotną korzyścią z powyższej analizy anatomii systemu FlowMark jest możliwość zaprojektowania formularzy przeznaczonych do specyfikacji systemu przepływu prac [16]. Są one stosowane podczas analizy i projektu pojęciowego, dostarczając odpowiednich wskazówek dla analityków i komórek kontroli jakości. Sądzimy, iż takie formularze są niezależne od systemu zarządzania przepływem prac i mogą być stosowane w dowolnym środowisku takich systemów, o ile tylko do specyfikacji przepływów prac są stosowane przedstawione wyżej grafy.



Rys.7. Diagram asocjacji klas procesu FlowMark.

❖ ❖ ❖

Głównym rezultatem naszej pracy jest zintegrowana, uogólniona architektura SZDiPP, łącząca bez widocznych przez użytkownika „szwów" współdziałające ze sobą heterogeniczne systemy, z których każdy spełnia jasno określoną rolę. Obiektowe podejście do specyfikacji okazało się przydatne przy definiowaniu semantyki funkcji systemu oraz przy implementacji warstwy integrującej składniki oprogramowania. Architektura ta była z powodzeniem zastosowana do złożonych systemów przepływu prac jako niezawodna i wydajna platforma dla realizacji szerokiego zakresu takich systemów.

Pomyślna budowa złożonych zastosowań technologii przepływu prac była w znacznym stopniu uwarunkowana wczesną adaptacją metodyki projektowania systemów przepływu prac, stworzonej przez zespół projektowy jako rozszerzenie standardowej dla naszej firmy metodyki OMT. Wprawdzie pół-formalna, graficzna specyfikacja procesów może stanowić element interakcji z użytkownikiem na etapie weryfikacji założeń projektowych, ale ostateczna weryfikacja projektu wymaga zastosowania środków szybkiego prototypowania.

Pewną wadą jest względna niedojrzałość zastosowanej metodyki oraz brak sformalizowanych ram do projektowania uwzględniającego wydajność. Wydaje się ponadto, że metodyka wymaga sporych wysiłków na etapach analizy i projektu pojęciowego, ze względu na wysoki poziom wymagań formalnych i kompletności. Dokumentacja projektowa jest więc dość obszerna i trudna do prześledzenia przez użytkownika końcowego. Jednakże przechodzenie przez poszczególne fazy cyklu projektowego jest względnie szybkie, być może dzięki wielokrotnemu użyciu standardowych rozwiązań. Wielokrotne użycie ma miejsce zarówno w fazie projektu – w sposób podobny do opisanego jako podejście wzorców projektowych (*design patterns*) w [3], jak też w fazie konstrukcji - dzięki definicji uogólnionego modelu dokumentów Lotus Notes i wielokrotnego użycia wynikającego z dziedziczenia metod.

Dalsze prace będziemy koncentrować na doskonaleniu środków specyfikacji i metodyki projektowania systemów przepływu prac, w tym na uwzględnieniu w analizie i projektowaniu cech określających wydajność systemów przepływu prac. Będziemy się również starać udoskonalić procedury odwzorowujące projekt pojęciowy na specyfikację SZDiPP.

Literatura

[1] Batini C., Ceri S., Navathe S., Conceptual Database Design: An Entity-Relational Approach, Benjamin Cummings, 1992

[2] PixTools, Programmer's reference Manual, Pixel Translations, Inc., Cornerstone Imaging, San Jose, CA, December 1994

[3] Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J., Design Patterns, Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addi- son-Wesley Professional Computing Series, 1994

[4] Georgakopoulos D., Hornick M., and Sheth A., An overview of workflow management: from process modeling to workflow automation infrastructure, in Distributed and Parallel Databases, 3, 1995, Kluwer Academic Publishers, Boston, USA

[5] IBM FlowMark User manuals, IBM, 1995

[6] Jacobson I., Object-Oriented Software Engineering - A Use Case Driven Approach, ACM Press, Addison-Wesley, 1992

[7] Jacobson I., The Object Advantage: Business Process Re-engineering with Object Technology, Addison-Wesley, 1995

[8] Joosten S., Trigger modelling for workflow analysis, in Proceedings CON '94: Workflow Management, Challenges, Paradigms and Products (October 1994), A.B.G. Chroust (Ed.), Oldenbourg, Wien/Munchen

[9] Joosten S., Aussems G., Duitshof M., Huffmeijer R., and Moulder E., Wa-12: an empirical study about practice of workflow management, Tech. Rep., University of Twente, Dept. of Computer Science, 1994

[10] Joosten S., Brinkkemper S., Fundamental concepts for workflow automation in practice, Proceedings of the 5th Int. Conference on Information System Development, Gdańsk, September 1996

[11] Lazowska E.D., Zahorian J., Graham S.G., and Sevcik K.C., Quantitative System Performance, Computer System Analysis Using Queueing Network Models, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, USA, 1986

[12] Marshak R., Software to Support BPR - The value of Capturing Process Definitions, Workgroup Computing Report, Patricia Seybold Group, Vol. 17, No. 7., July, 1994

[13] Common Objext Request Broker Architecture and Specification, Object Management Group, June, 1995

[14] Orlando S., Perri V., Scrivano S., Staniszkis W., Database Analyzer and Predictor - An Overview, Proceedings of the Fifht International Conference on Data Engineering, February 6-10, 1989, Los Angeles, IEEE 1989

[15] Ousterhout J.K., Tcl and the Tk Toolkit, Addison Wesley Professional Computing Series, Reading, Mass., 1994

[16] Strukturalno-Obiektowa Metodyka Projektowania i Realizacji Systemów Informatycznych RODAN NT, Rodan System Sp. z o.o., Warszawa, 1996

[17] Rumbaugh J., Blaha M., Premerlani W., Eddy F., Lorensen W., Object-Oriented Modelling and Design, Prentice-Hall International Inc, 1992

[18] Silver B., BIS Guide to Workflow Software: A Visual Comparison of Today's Leading Products, BIS Strategic Decisions, September 1995

[19] Workflow Management Coalition, Information Pack, Grenoble, France, July 1994.

Załącznik A: Przykład specyfikacji systemu przepływu prac

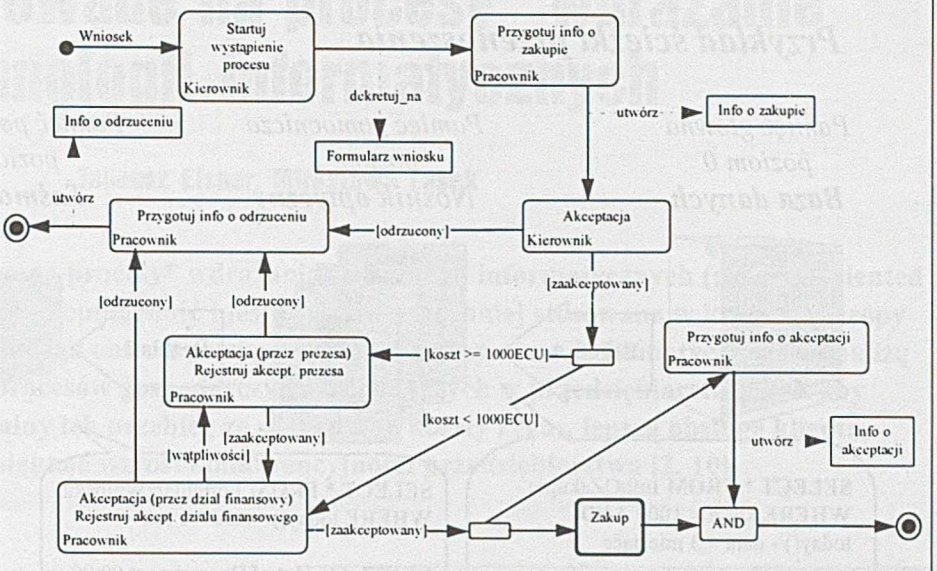
Zakładamy wyidealizowaną procedurę zakupów w pewnej firmie. Pracownik (składający wniosek) stara się o zakup jakiegoś nowego produktu. Wniosek jest przesyłany do odpowiedniego kierownika, który uruchamia wystąpienie procesu i przydziela innemu pracownikowi wszystkie dalsze kwestie związane z zakupem. Pracownik ten przy-

gotowuje wniosek na formularzu, razem z informacjami o produkcie związanymi z planowanym zakupem. Następnie kierownik akceptuje lub odrzuca wniosek. Jeśli wniosek jest zaakceptowany, procedura zależy od przybliżonego kosztu: przy kosztach wyższych niż 1000 ECU wniosek musi być zaakceptowany przez Prezesa firmy. Na końcu wniosek musi być zaaprobowany przez dział finansowy. Mogą tam wystąpić pewne wątpliwości; w takim przypadku decyzja musi być skonsultowana z Prezesem. Jeśli wniosek jest zaakceptowany przez wszystkie konieczne instancje, osoba składająca wniosek jest informowana o pozytywnej decyzji i zakup jest realizowany. W razie odrzucenia wniosku informacja o negatywnej decyzji jest przekazywana składającemu wniosek. Rys.8 przedstawia ten scenariusz jako formalny model procesu.

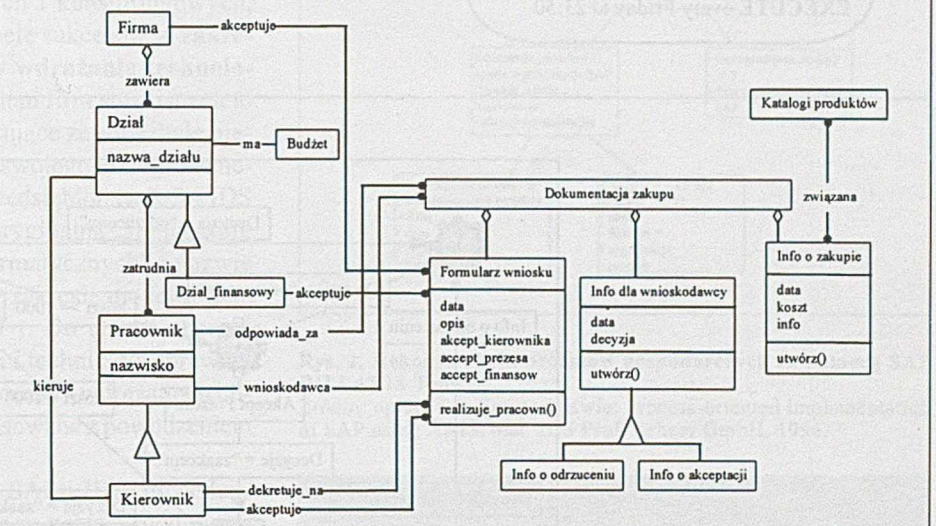
Rys.9 prezentuje model obiektów, który odzwierciedla wszystkie klasy obiektów uczestniczących w procesie, w tym również pewne role. Warto zauważyć przypadki hierarchii uogólnień (oznaczone trójkątami), jak też przypadki hierarchii agregacji (oznaczone rombami). Używamy tu standardowej notacji metodyki OMT.

Rys.10 prezentuje model dialogów, który obsługuje akceptację wniosku przez kierownika. Potrzebuje on syntetycznych informacji o budżecie, wniosku i produktach, jakie mają być zakupione. Te ostatnie informacje są zbierane poprzez łańcuch komunikatów do klas: Dokumentacja Zakupu, Info o Zakupie, Katalogi Produktów.

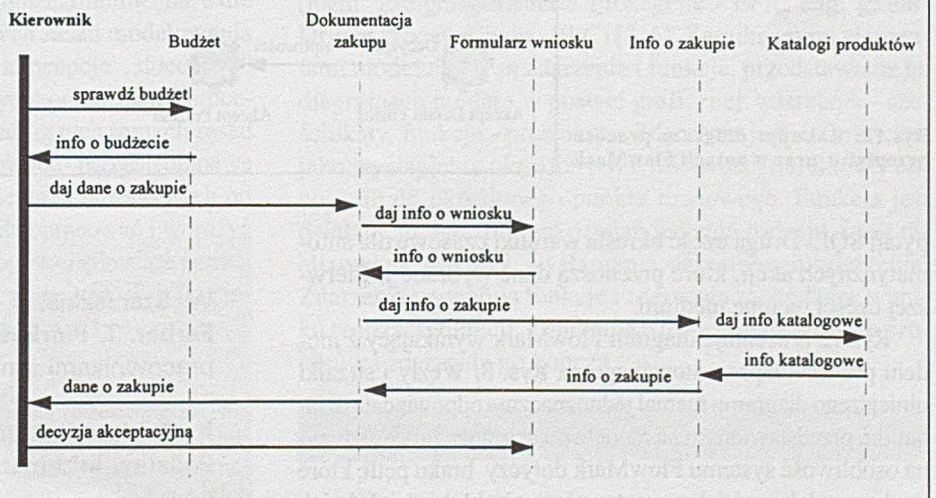
Rys.11 prezentuje możliwość optymalizacji pamięci przez system HSM przeznaczony do zmiany mediów przechowywania danych. Reguły przenoszenia danych składają się z dwóch części: „co?" i „kiedy?". Pierwsza część, określająca dane będące kandydatami do przeniesienia, składa się z jednego lub kilku za-



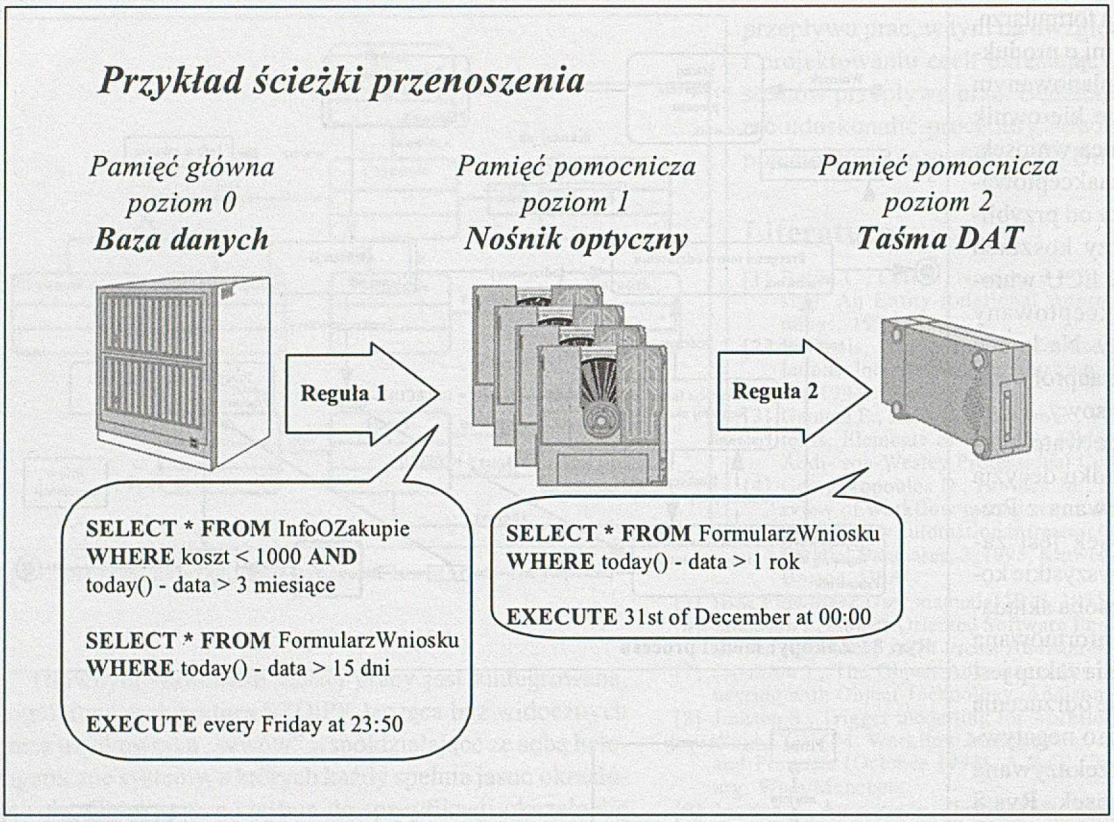
Rys. 8. Zakupy: model procesu



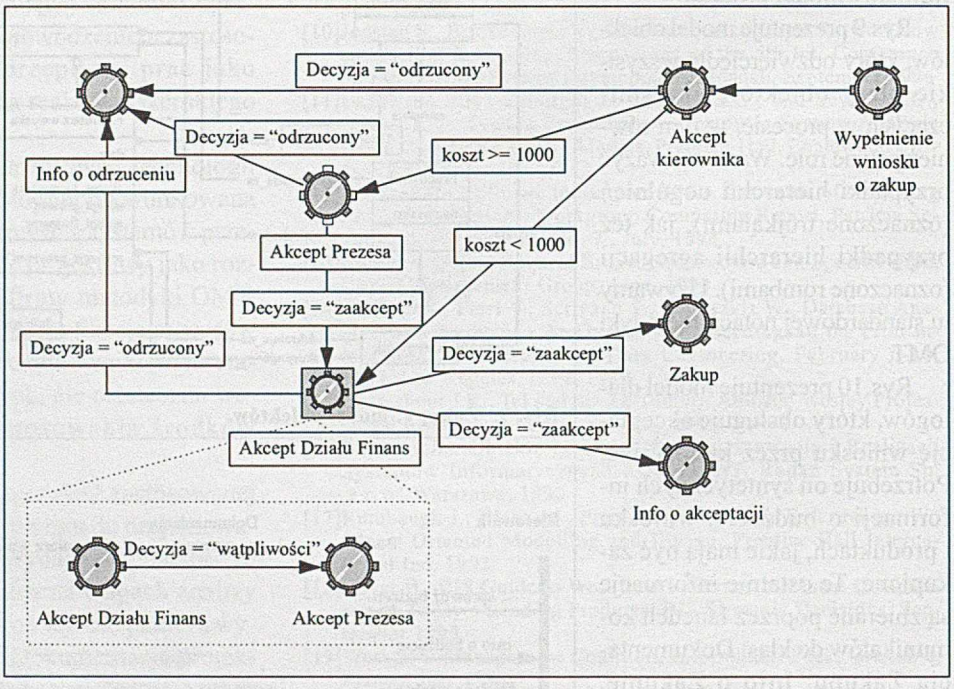
Rys. 9. Zakupy: model obiektów.



Rys. 10. Zakupy: model dialogu.



Rys. 11: Zakupy: definicja Hierarchical Storage Management (HSM)



Rys.12: Zakupy: diagram procesu przepływu prac w notacji FlowMark

pytań SQL. Druga część określa warunki czasowe dla automatycznych akcji, które przenoszą dane wybrane w pierwszej części na inne medium.

Rys.12 prezentuje diagram FlowMark wynikający z modelu procesu zaprezentowanego na Rys. 8. Węzły i strzałki niniejszego diagramu niemal jednoznacznie odpowiadają działaniom przedstawionym na modelu pojęciowym procesu. Pewna osobliwość systemu FlowMark dotyczy braku pętli, które trzeba modelować jako powtarzające się bloki działań, jak w przypadku Akcept_Działu_Finans.

W. Staniszkis, B. Kiepuszewski, M. Nahum Ferber, T. Piórkowska, D. Puternicki są pracownikami firmy RODAN System.

K. Subieta jest pracownikiem Instytutu Podstaw Informatyki PAN w Warszawie.

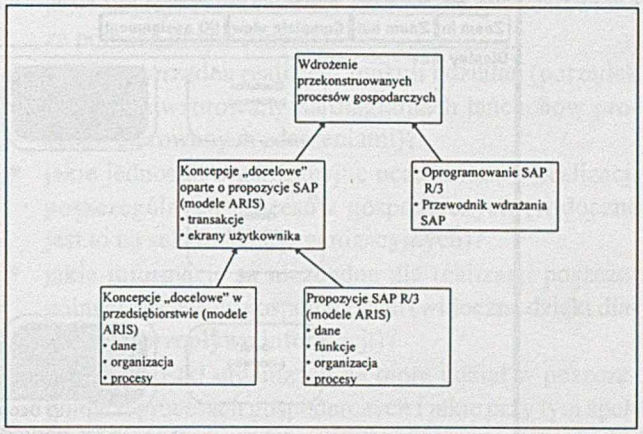
„Ukierunkowane na procesy" wdrażanie technologii informatycznych

Tadeusz Elsner, Mirosława Lasek

Koncepcja „ukierunkowanego na procesy" wdrażania technologii informatycznych (process-oriented implementation) zdobyła dużą popularność i jest coraz powszechniej stosowana w krajach Europy Zachodniej, Japonii i USA. Polega ona na powiązaniu realizacji systemu informatycznego z analizą i przekonstruowaniem procesów gospodarczych zachodzących w przedsiębiorstwie, tak aby uzyskać możliwie optymalny ich przebieg ze względu na koszty i czas, lepszą obsługę klienta, i ostatecznie osiągnąć wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa [2, 10].

Coraz ostrzejsza walka konkurencyjna na rynku polskim skłania także i polskie przedsiębiorstwa do zainteresowania się tą koncepcją. Mogą one skorzystać z doświadczeń zagranicznych firm software'owych i konsultingowych, posiadających na swoim koncie wiele sukcesów **w zakresie ukierunkowanego na procesy wdrażania technologii informatycznych???**. Przykładem firm stosujących to podejście z sukcesem są współpracujące ze sobą dwie niemieckie firmy: SAP AG, znana ze swojego zintegrowanego systemu oprogramowania dla przedsiębiorstw R/3, i IDS Prof. Scheer GmbH, proponująca oryginalną „architekturę dla zintegrowanych systemów informatycznych" o nazwie ARIS.[1] Obie firmy współpracują w zakresie modelowania procesów gospodarczych od 1991 r. Do chwili obecnej opracowały szereg metod, narzędzi i technik dla sprawnej realizacji „ukierunkowanego na procesy" wdrażania technologii informatycznych. Są one stosowane z powodzeniem w praktyce [2, 7, 11].

W ramach współpracy między SAP i IDS, procedury systemu R/3 zostały przedstawione w postaci modeli danych, funkcji, organizacji i procesów (diagramy ARIS). Modele te mają graficzną postać, czytelną dla użytkownika. Do modelowania danych, funkcji, organizacji i procesów wykorzystywana jest terminologia ekonomiczna, a nie informatyczna. Według takich samych zasad modelowania - diagramy ARIS - opisywane są koncepcje „docelowe" w przedsiębiorstwie, dotyczące danych, organizacji i procesów. Zestawienie, sporządzonych według tych samych zasad modeli procedur R/3 i modeli „docelowych" przedsiębiorstwa - ukierunkowanych na rynek lub klienta, a niezależnych od technologii informatycznych, pozwala opracować i wdrożyć rozwiązania systemu informatycznego, uwzględniające potrzeby rekonstrukcji procesów gospodarczych i zaspakajające indywidualne potrzeby użytkownika - por. rys. 1.



Rys. 1. Rekonstrukcja procesów gospodarczych za pomocą SAP R/3 i ARIS Toolset.
Źródło: opracowano na podstawie: Process-oriented implementation of SAP using ARIS, mat. IDS Prof. Scheer GmbH, 1996.

Modele EPK

Podstawowym narzędziem używanym do opisu i modelowania procesów gospodarczych w przedsiębiorstwach jest model „łańcuchów procesów sterowanych zdarzeniami" (niem. Ereignisgesteuerte Prozekette - EPK, ang. Event-Driven Process Chain - EPC) [3, 6]. Zasadniczymi elementami modelu EPK są zdarzenia i funkcje, przedstawiane na diagramach modelu w postaci graficznej: zdarzenia - sześciokąty, funkcje - prostokąty. Zdarzenie jest definiowane jako wystąpienie określonych właściwości obiektów i odnosi się do określonego punktu czasowego. Funkcja jest działaniem, lub zbiorem działań jednego rodzaju, i jest realizowana wskutek wystąpienia określonego zdarzenia. Zdarzenia wywołują funkcje i zdarzenia zachodzą w wyniku realizacji funkcji. Zdarzenia rozpoczynają łańcuch procesów i zdarzenia go kończą.

Podejście obiektowe

W modelowaniu obok kategorii zdarzeń, funkcji i procesów stosowana jest kategoria obiektu biznesowego. Obiekt

[1] System SAP R/3 jest już wdrażany w wielu przedsiębiorstwach w Polsce: w tym roku na wdrożenie R/3 zdecydowały się Petrochemia Płock, Azoty Kędzierzyn i Polfa Poznań. Architekturę ARIS (ang. Architecture of Integrated Information Systems, niem. Architektur Integrierter Informationssysteme), mniej znaną w Polsce, przedstawiono w dwóch artykułach w „Informatyce" [5, 9].

posiada identyfikator, ma przypisane cechy i metody oraz reaguje na zdarzenia [4]. Przykładem obiektu może być: „zlecenie sprzedaży". Przedstawiane są modele obiektów, pokazujące powiązania między obiektami. Istnieje możliwość tworzenia powiązań i „poruszania się" między modelami obiektów i modelami procesów EPK.

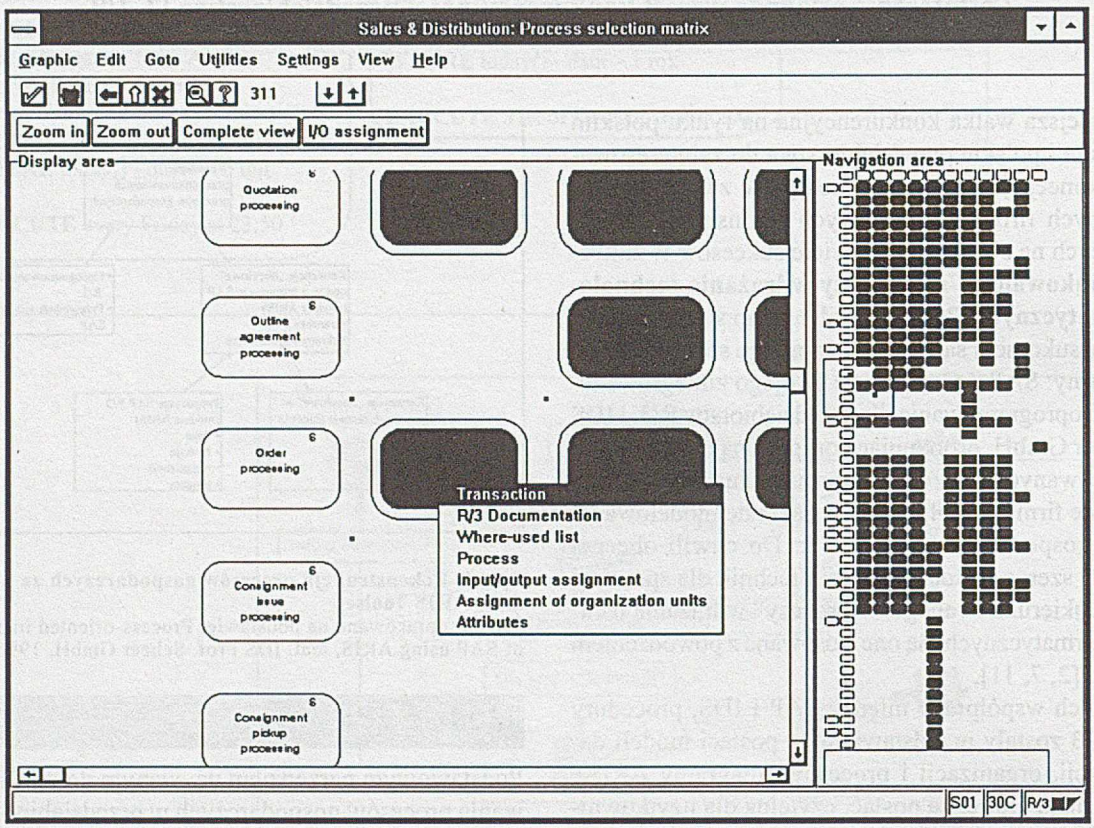
Macierze wyboru procesów

Macierze wyboru procesów stanowią zestawienia procesów, dostępnych w R/3 [4, 6]. Możliwe jest wybranie tylko tych procesów, które są potrzebne dla przedsiębiorstwa. Przykład macierzy dla obszaru sprzedaży i dystrybucji przedstawiono na rys. 2.

jego koszty i podwyższa jakość. Modele referencyjne pozwalają poznać logikę procesów zaimplementowanych w oprogramowaniu R/3. Nowe rozwiązania, wynikające z wdrażania systemu u kolejnego klienta nie są tracone, lecz zapisane w modelach, które mogą być modyfikowane w przypadku pojawienia się takiej potrzeby. Modele stanowią też „ukierunkowaną na procesy" dokumentację dla wdrażanego systemu.

Fazy „ukierunkowanego na procesy" wdrażania systemu informatycznego

Proponuje się trzy fazy wdrażania, tak jak przedstawiono to na rys. 3 [6].



Rys. 2. Macierz wyboru procesów dla obszaru sprzedaży i dystrybucji.
Źródło: program SAP R/3.

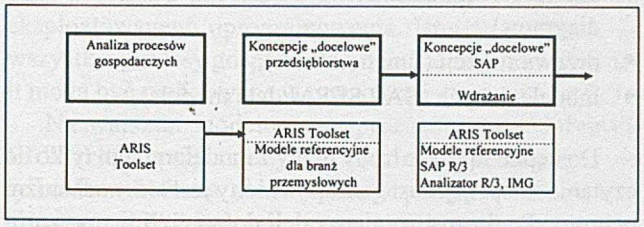
Modele referencyjne SAP R/3

Modele referencyjne są modelami procesów realizowanych w przedsiębiorstwach przemysłowych różnych branż, które zostały opisane za pomocą metod i technik ARIS-Toolset i są dostępne w oprogramowaniu R/3. Do chwili obecnej, opierając się na doświadczeniu konsultantów SAP i IDS, opracowano już ponad 800 takich modeli procesów, które są traktowane jako standardowe procedury dla procesów realizowanych w przedsiębiorstwach różnych branż [3, 11]. Podczas wdrażania R/3 są one dostosowywane do indywidualnych wymagań klientów, tak aby w pełni zaspokoić ich potrzeby. Możliwość wykorzystywania gotowych, już sprawdzonych w praktyce rozwiązań, istniejących w postaci modeli referencyjnych przyspiesza wdrażanie, obniża

- W fazie pierwszej dokonywana jest analiza procesów gospodarczych w przedsiębiorstwie. Analiza obejmuje zidentyfikowanie celów, które chcemy osiągnąć dzięki wprowadzeniu R/3, zdefiniowanie podstawowych procesów gospodarczych realizowanych w przedsiębiorstwie oraz struktur danych, funkcji, organizacji i przetwarzania danych. Dzięki przeprowadzanym za pomocą ARIS-Toolset: graficznemu modelowaniu wszystkich procesów i struktur oraz analizom czasu i kosztów realizacji procesów, można ujawnić słabsze miejsca i wskazać jakie procesy należy zrekonstruować wobec celów, do których osiągnięcia zmierza przedsiębiorstwo.
- W fazie drugiej opracowywane są koncepcje „docelowe" przedsiębiorstwa. Projektowane są procesy gospo-

darcze dopasowane w możliwie największym stopniu do potrzeb przedsiębiorstwa, zostaje opracowana struktura organizacyjna i wygenerowane szczegółowe modele informacyjne. Wyznaczana jest także strategia wdrażania R/3. W pracach w tej fazie wykorzystywane są: ARIS-Toolset oraz modele referencyjne SAP R/3 dla branż przemysłowych.

- W fazie trzeciej opracowywane są rozwiązania „docelowe" w oparciu o oprogramowanie R/3, tj. tworzone są szczegółowe specyfikacje procesów gospodarczych i dokonywana jest ich implementacja w oprogramowaniu w postaci transakcji i ekranów dla systemu informatycznego. System jest wdrażany. Dokonywane jest dopasowanie oprogramowania do wymagań użytkownika (ang. customizing) oraz przeprowadzane są szkolenia administratorów systemu i użytkowników. Wykorzystywane narzędzia, to ARIS-Toolset, modele referencyjne SAP R/3, analizator R/3 oraz IMG (SAP Implementation Guide) - przewodnik wdrażania SAP.

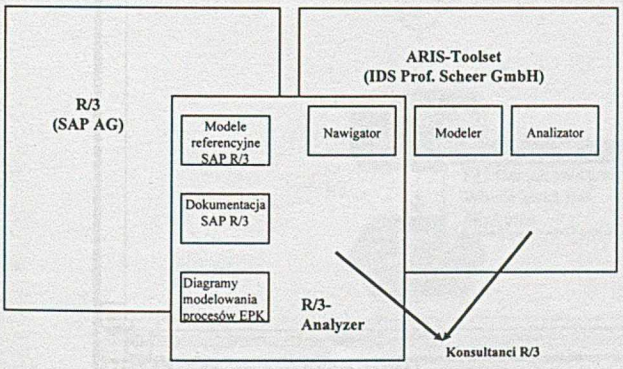


Rys. 3. Fazy rekonstrukcji procesów gospodarczych i wprowadzania SAP R/3 w przedsiębiorstwie.
Źródło: opracowano na podstawie: Process-oriented implementation of SAP using ARIS, mat. IDS Prof. Scheer GmbH, 1996.

Ze względu na fakt, że wszyscy uczestnicy projektu - analitycy, projektanci, programiści, menedżerowie - pracują używając jednolitej metodyki i narzędzi we wszystkich fazach projektu, zapewniony jest wspólny język i sprawna komunikacja między nimi, a wszystkie niespójności, sprzeczności i powtórzenia stają się możliwe do uniknięcia.

R/3-Analyzer

R/3-Analyzer jest narzędziem przeznaczonym dla konsultantów R/3. Jak zilustrowano to na rysunku 4., w skład R/3-Analyzer wchodzą: modele referencyjne SAP R/3, dokumentacja



Rys. 4. Architektura R/3 – Analyzer.
Źródło: opracowano na podstawie: ARIS as R/3 Front End, w: Scheer magazine, vol. 5, no. 1, 1996, s. 10.

SAP R/3, metoda modelowania procesów EPK oraz program ARIS Nawigator (moduł Navigator z ARIS-Toolset) [1, 6].

ARIS Nawigator umożliwia poruszanie się w systemie opracowanych modeli referencyjnych [5]. Możliwa jest analiza problemów z różnych punktów widzenia: danych, funkcji, organizacji, sterowania, a w ramach każdego z nich na trzech różnych poziomach abstrakcji: definiowania wymagań użytkownika (Business Concept), specyfikacji projektowej (Data Processing Concept), technicznej implementacji (Implementation).

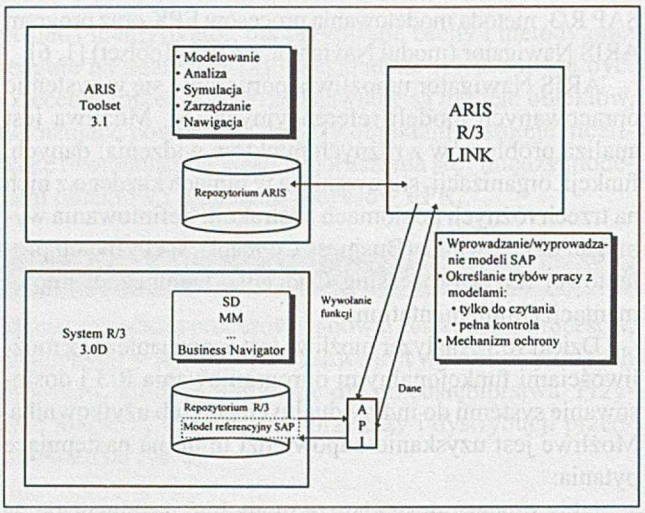
Dzięki R/3-Analyzer możliwe jest zapoznanie się z możliwościami funkcjonalnymi oprogramowania R/3 i dostosowanie systemu do indywidualnych potrzeb użytkownika. Możliwe jest uzyskanie odpowiedzi m.in. na następujące pytania:

- jakie procesy gospodarcze mogą być wspomagane za pomocą SAP R/3 (pełny przegląd procesów dostępnych w R/3 umożliwia macierz wyboru procesów)?
- jakie funkcje i działania są realizowane (przedstawiane za pomocą drzew funkcji)?
- jaki jest porządek realizacji funkcji i działań (porządek ten jest odwzorowany na diagramach łańcuchów procesów sterowanych zdarzeniami)?
- jakie jednostki organizacyjne uczestniczą w realizacji poszczególnych procesów gospodarczych (widoczne jest to na schematach organizacyjnych)?
- jakie informacje są niezbędne dla realizacji poszczególnych procesów gospodarczych (widoczne dzięki diagramom przepływu informacji)?
- jakie jednostki organizacyjne biorą udział w poszczególnych procesach gospodarczych i jakie przy tym spełniają funkcje (przedstawiane za pomocą diagramów komunikacji)?
- na kształtowanie jakich danych oddziaływują poszczególne procesy gospodarcze (ilustrowane na modelach skupień danych)?

Możliwość uzyskania „na bieżąco" odpowiedzi na przedstawione powyżej pytania umożliwia skrócenie czasu i obniżenie kosztów wdrażania R/3. Jednocześnie narzędzie pozwala na dopasowanie realizacji procesów w R/3 do celów organizacji, co pozwala podnieść efektywność wdrażanych rozwiązań. Porównując procesy gospodarcze realizowane w firmie z procesami gospodarczymi opisanymi w modelach referencyjnych można określić potrzebne zmiany, które mogą dotyczyć realizowanych procesów lub/i modeli referencyjnych. Możliwe jest jednoczesne oszacowanie korzyści z wdrożenia R/3. Dzięki jednolitym zasadom opisu (modele i diagramy) narzędzie umożliwia sprawne dokumentowanie systemu i wspomaga szkolenie użytkowników. Dostępna jest pomoc dotycząca stosowanych metod opisu i programów.

ARIS R/3 LINK

Firmy niemieckie SAP i IDS Prof. Scheer pracują obecnie nad pełną integracją programu ARIS-Toolset z programem R/3. Koncepcję utworzenia łącza (link) między programami przedstawiono na rysunku 5. Zakłada się możliwość



Rys. 5. ARIS – R/3 LINK.
Źródło: opracowano na podstawoe: ARIS R/3 LINK, mat. IDS Prof. Scheer GmbH, 1996.

wymiany informacji między składnicami informacji (repozytoriami) ARIS-Toolset i R/3. Komunikacja realizowana jest poprzez wspólnie opracowany moduł wejścia – wyjścia (check-in/check-out). Dzięki opisywanemu połączeniu między programami jest możliwe [6]:

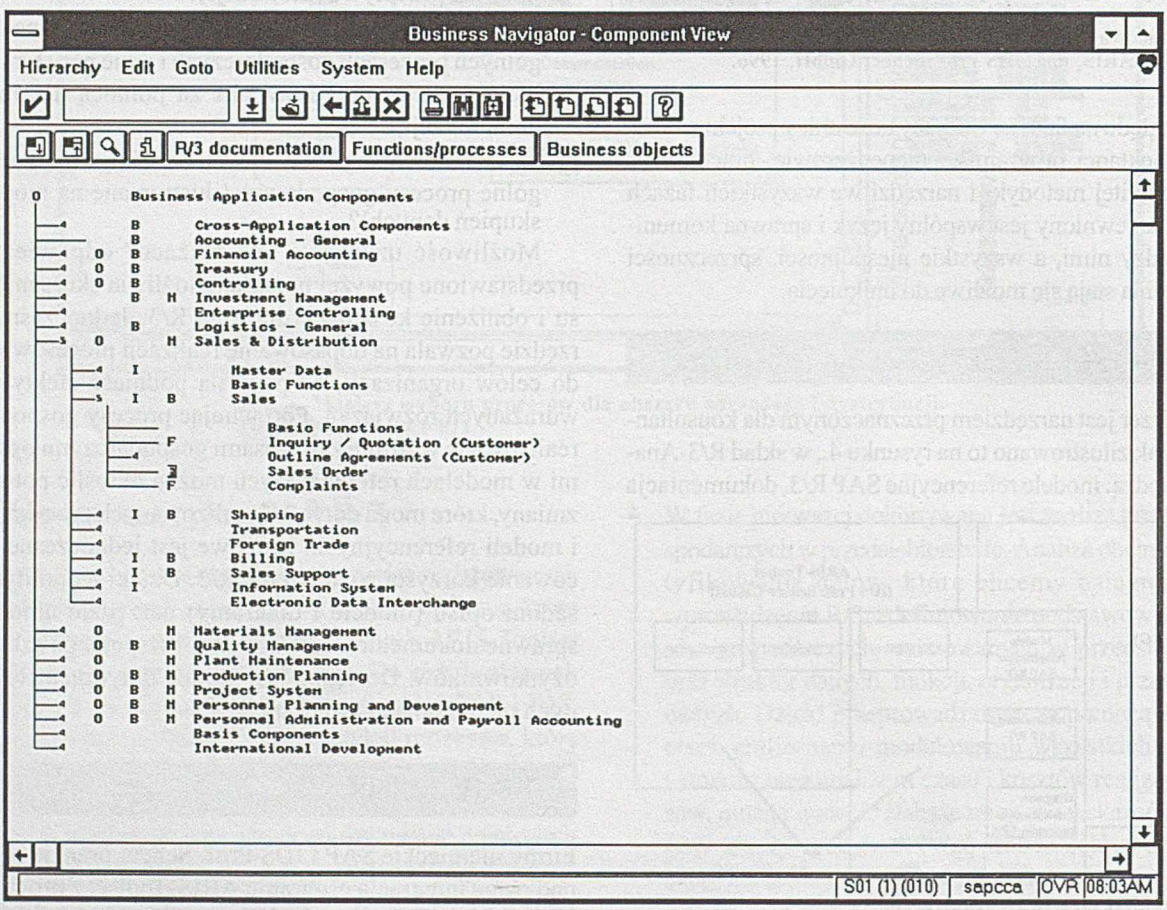
- załadowanie modeli R/3 bezpośrednio do składnicy informacji (repozytorium) ARIS-Toolset,
- przetwarzanie modeli R/3 w ARIS-Toolset,
- przeniesienie modeli z powrotem do składnicy informacji (repozytorium) R/3.

Dzięki ARIS R/3 LINK klienci systemu R/3, posługując się ARIS-Toolset, mają możliwość dopasowania modeli referencyjnych R/3 do swoich potrzeb, aby następnie zapisać je w repozytorium R/3. Stają się one dostępne do dalszego wykorzystywania.

Podczas modelowania wykorzystywane są wszystkie możliwości ARIS-Toolset, takie jak przeprowadzanie symulacji, analizy procesów z uwagi na koszty i czas, dbałość o zachowanie zgodności z ISO 9000. ARIS R/3 LINK umożliwia przenoszenie i przetwarzanie wszystkich typów modeli referencyjnych programu R/3. Są to:

- modele łańcuchów procesów sterowanych zdarzeniami (event-driven process chains),
- schematy organizacyjne (organizational charts),
- modele komunikacyjne (communication charts),
- macierze wyboru procesów (process selection matrices),
- diagramy rozmieszczenia funkcji (function allocation diagrams),
- drzewa funkcji (function trees),
- modele danych (SAP SERM data models).

Dostępne są różne tryby pracy z modelami, np. tylko do czytania lub pełny dostęp. Zapewniony jest też mechanizm ochrony. Po dostosowaniu modeli do potrzeb firmy wpro-



Rys. 6. Business Navigator - przegląd zagadnień
Źródło: program SAP R/3.

wadzane są odpowiednie modyfikacje (parametryzacja) w samym systemie oprogramowania R/3.

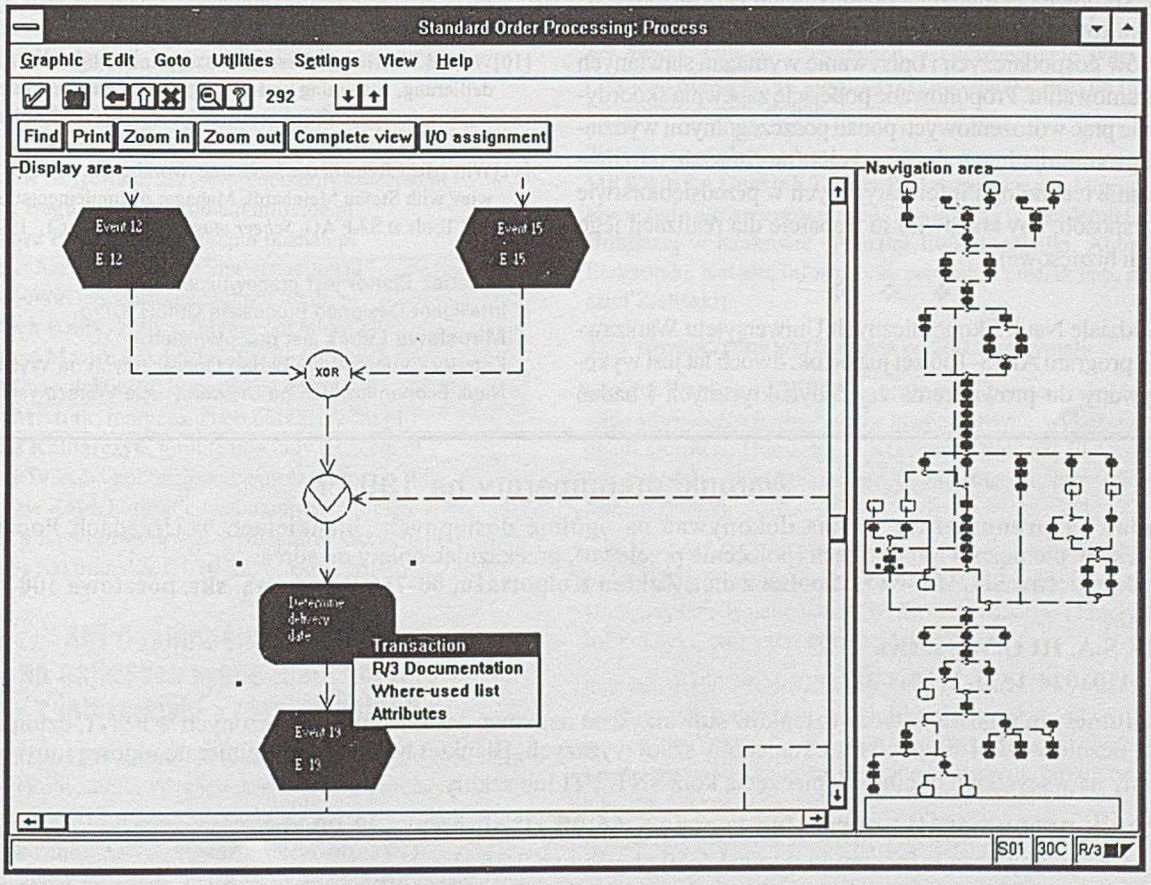
Business Engineering Workbench (BEW)

Nazwa Business Engineering Workbench - warsztat inżynierii gospodarczej (biznesowej) - jest używana w odniesieniu do zestawu metod i narzędzi umożliwiających jednoczesną rekonstrukcję procesów gospodarczych i wdrażanie technologii informatycznych w przedsiębiorstwach [4, 8]. Wykorzystywane są m.in. metody i narzędzia już opisane w artykule: modele EPK, podejście obiektowe, macierze wyboru procesów, modele referencyjne SAP R/3, przewodnik wdrażania SAP, mechanizmy R/3 Analyzer i ARIS - R/3 Link.

Zgodnie z koncepcją BEW, ARIS-Toolset jest używany jako „procesor czołowy" (front-end), który ma możliwość bezpośredniego dostępu do modeli referencyjnych wbudowanych w R/3. Zapewnione jest w sposób automatyczny bezpośrednie przejście od opisów na poziomie modeli w języku użytkownika do ustaleń dotyczących eksploatowanego oprogramowania. Istnieje pewność, że wszystkie procesy gospodarcze, opisane za pomocą modeli mogą być realizowane w ramach oprogramowania R/3.

Na warsztat modelowania procesów gospodarczych BEW składają się metody i narzędzia programistyczne nie tylko dla wdrażania, ale także dla wspomagania eksploatacji systemu SAP R/3, połączonego z optymalizacją procesów gospodarczych. Należy do nich zaliczyć m.in. składnicę informacji, zawierającą modele procesów i łańcuchów procesów, metamodel oraz przewodnik wdrażania IMG (Implementation Guide). Podstawową rolę odgrywa program „Business Navigator", umożliwiający swobodne poruszanie się, czy też nawigowanie wśród opracowywanych modeli. Pozwala odkryć brak spójności, kompletności, redundancje. Daje możliwość posługiwania się językiem ekonomicznym, nie wymagając używania języka z zakresu technologii informatycznej. Wiedza o procesach jest na bieżąco zapisywana w postaci modeli i wykorzystywana w kolejnych projektach.

Dzięki „Business Navigator" zapewniony jest swobodny dostęp do obiektów ekonomicznych, funkcji, procesów i elementów „komputerowej" dokumentacji R/3. Zagadnienia są uporządkowane w postaci struktury hierarchicznej, jak ilustruje to ekran z programu, przedstawiony na rys. 6. Po wyborze zagadnienia i opcji przetwarzania procesów możemy wyświetlić interesujący nas model. Na rys. 7 przedstawiono ekran z modelem dla procesu przetwarzania standardowego zlecenia klienta (nazywanego zleceniem sprzedaży lub też umową sprzedaży) z wybranym podręcznym menu przetwarzania obiektu, które uzyskano wybierając zagadnienie Sales Order (zlecenie sprzedaży), a następnie z pojawiającego się zestawu szczegółowych zagadnień: Standard Order Processing. Na ekranie, po prawej stronie przedstawiony jest cały model (Navigation area), a po lewej - wybrany przez nas fragment modelu w powiększeniu (Display area).



Rys. 7. Analiza procesu przetwarzania standardowego zlecenia klienta
Źródło: program SAP R/3.

Jeżeli chcemy wprowadzać dane, dotyczące umowy sprzedaży (utworzyć transakcję) możemy od razu przejść do odpowiedniego ekranu wprowadzania danych (opcja Transaction) z podręcznego menu. W razie potrzeby możemy skorzystać z pomocy i wyświetlić sposób postępowania dla utworzenia transakcji.

Firma SAP wraz z Business Engineering Workbench stworzyła platformę dla wspomagania nowej dyscypliny - inżynierii gospodarczej (ang. Business Engineering), której celem jest tworzenie organizacji przedsiębiorstwa, ukierunkowanej nie, jak przyjmuje się to tradycyjnie, na funkcje (wydziały funkcjonalne), lecz na procesy [2]. Dzięki wiedzy nagromadzonej w repozytorium zastosowań BEW i bezpośredniemu powiązaniu z oprogramowaniem R/3, realnym staje się ciągłe ulepszanie procesów.

Wraz z BEW utworzono kompletną infrastrukturę dla wdrażania R/3. Obejmuje ona podejście metodyczne i oprogramowanie. Daje możliwość wdrażania R/3, ściśle powiązanego z przeprowadzeniem rekonstrukcji procesów biznesowych (Business Process Reengineering) [8]. Z uwagi na jednolite zasady modelowania proponowana metodologia ma charakter holistyczny: problem jest rozpatrywany na różnych poziomach analizy, tj. definiowania wymagań użytkownika, specyfikacji projektowej, technicznej implementacji, i jednocześnie z różnych punktów widzenia: danych, funkcji, organizacji i sterowania oraz obejmuje cały cykl życia projektu: od analizy i modelowania procesów gospodarczych, poprzez zaprojektowanie koncepcji docelowej dla przedsiębiorstwa i zdefiniowania wymagań dla oprogramowania R/3, aż do uzyskania kompletnej i aktualnej dokumentacji i szkolenia użytkownika końcowego. Jest możliwe jednoczesne modelowanie procesów gospodarczych i opisywanie wymagań stawianych oprogramowaniu. Proponowane podejście zapewnia skoordynowanie prac wdrożeniowych ponad poszczególnymi wydziałami i gwarantuje integralność rezultatów. Staje się możliwe wdrażanie technologii informatycznych w przedsiębiorstwie w taki sposób, aby stanowiło to wsparcie dla realizacji jego strategii biznesowej.

❖ ❖ ❖

Na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego program ARIS-Toolset już od ok. dwóch lat jest wykorzystywany do prowadzenia zajęć dydaktycznych i badań w dziedzinie modelowania procesów ekonomicznych i procesów przetwarzania informacji w przedsiębiorstwach. Program ten został zakupiony w ramach realizacji projektu TEMPUS, koordynowanego przez Instytut Informatyki Gospodarczej Uniwersytetu Saarlandzkiego w Saarbrcken (Niemcy). Celem projektu było wprowadzenie kształcenia w zakresie informatyki gospodarczej na Wydziale Nauk Ekonomicznych UW. W tym roku przewiduje się zainstalowanie i uruchomienie programu SAP R/3. Umożliwi to podjęcie nauczania w dziedzinie ukierunkowanego na procesy wdrażania technologii informatycznych w przedsiębiorstwach.

Literatura

[1] ARIS as R/3 Front End, *Scheer magazine* vol. 5, nr 1, 1996, s. 10

[2] Buxmann P., Knig W.: Organisationsgestaltung bei der Einfhrung betrieblicher Standardsoftware, *Management & Computer* nr 3, 1996, s. 161-168

[3] Keller G., Schrder G.: Geschftsprozemodelle: Vergangenheit - Gegenwart - Zukunft, *Management & Computer* nr 2, 1996, s. 77-90

[4] Keller G., Teufel T.: SAP Business Engineering. Pfadfinder durch den Technologiedschungel, *SAPINFO* nr 50-6/96, 1996, s. 12-16

[5] Lasek M.: ARIS-Toolset - narzędzie dla Business Process Reengineering, *Informatyka* nr 2, 1996, s. 9-13 i s. 25

[6] Materiały szkoleniowe firmy IDS Prof. Scheer GmbH: (1) ARIS Analyzer for R/3, (2) ARIS R/3 LINK, (3) Process-oriented implementation of SAP using ARIS, (4) Process-oriented SAP R/3 Implementation, IDS Prof. Scheer GmbH 1996

[7] Process-oriented Complete R/3 Implementation. ABB Hochspannungstechnik AG, *IDS Newsletter* nr 9, 1996, s. 1

[8] Schfer M.: Business Reengineering als Herausforderung beim Wechsel vom Mainframe zur Client-Server-Technologie. Migration von R/2 nach R/3, *Management & Computer* nr 1, 1996, s. 13-17

[9] Scheer A.-W., Elsner T., Dziuba D., Lasek M.: ARIS - Architektura Zintegrowanych Systemów Informacyjnych, *Informatyka* nr 9, 1994, s. 8-12

[10] Wenzel P.: (Hrsg.), Geschftsprozeoptimierung mit SAP-R/3. Modellierung, Steuerung and Management betriebswirtschaftlich-integrierteter Geschftsprozesse, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden 1995

[11] Will ARIS Remain the Modeling-Workbench for SAP ?. An Interwiev with Stefan Meinhardt, Manager of Implementation, Methods and Tools at SAP AG, *Scheer magazine* vol. 5, nr 1, 1996, s. 24-25.

Tadeusz Elsner jest pracownikiem Intelligent Designed Processes GmbH IDPro.
Mirosława Lasek jest pracownikiem Katedry Cybernetyki i Badań Operacyjnych na Wydziale Nauk Ekonomicznych na Uniwersytecie Warszawskim

Warunki prenumeraty na 1997 r.

Wpłat na prenumeratę można dokonywać na ogólnie dostępnych blankietach w Urzędach Pocztowych (przekazy pieniężne) lub Bankach (polecenie przelewu), przekazując opłaty na adres:
Wydawnictwo SIGMA-NOT Spółka z o.o., Zakład Kolportażu, 00-716 Warszawa, skr. pocztowa 1004

konto:
PBK S.A. III O/Warszawa
nr 11101024-1573-2720-3-28

Prenumerata ulgowa dotyczy członków stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w FSNT, członków PTI oraz uczniów szkół średnich oraz studentów szkół wyższych. Blankiet wpłaty na prenumeratę ulgową musi być opatrzony na wszystkich odcinkach pieczęcią koła SNT, PTI lub szkoły.

Cennik prenumeraty: normalna roczna – 66,00 zł, ulgowa – 33,00 zł

Cena 1 egzemplarza Informatyki wynosi 5,50 zł, ulgowa 2,75 zł.

Wszystkie pytania i wątpliwości prosimy kierować do Zakładu Kolportażu:
ul. Bartycka 20, paw. B, 00-950 Warszawa, skr. poczt. 1004, **tel./fax: 40-35-89, tel. 40-30-86, centr. 40-00-21 w. 295.**

POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE

BIULETYN

NUMER 3 (133) ROK XVI MARZEC 1997

Akcja „KOMPUTEROWE PRAWO JAZDY" - rozpoczęta

Referat w Poznaniu

Dnia 30 stycznia 1997 roku Marek Miłosz - główny animator ECDL (European Computer Driving Licence) w Polsce gościł na Politechnice Poznańskiej. Dla członków Koła Poznańskiego PTI wygłosił referat dotyczący trybu wprowadzania Komputerowego Prawa Jazdy. W spotkaniu uczestniczył Prezes PTI - Zdzisław Szyjewski.

Pierwsze szkolenie egzaminatorów

Dnia 13.02.97 w siedzibie InfoViDE w Warszawie odbyło się pierwsze szkolenie Egzaminatorów Komputerowego Prawa Jazdy. Prawo do egzaminowania uzyskało 20 osób.

Wykaz Egzaminatorów

1. **Marek Miłosz** , marekm@pluton.pol.lublin.pl
2. **Hanna Alicja Mazur**, hmazur@ci-1.ci.pwr.wroc.pl
3. **Dariusz Krajewski**, krajewski@ci-2.ci.pwr.wroc.pl
4. **Katarzyna Pasik**, tel. (0-22) 774-11-41
5. **Elżbieta Miłosz**, milosz@antenor.pol.lublin.pl
6. **Izabella Mitraszewska**, tel. (0-22) 11-56-05, fax. 11-09-06
7. **Zdzisław Szyjewski**, zszyjew@uoo.univ.szczecin.pl
8. **Leszek Bogusławski**, jerome@infovide.pl
9. **Grzegorz Pawlak**, pawlak@put.poznan.pl
10. **Tadeusz Mykowiecki**, tm@nw.senat.gov.pl
11. **Jan Smołka**, smolka@antenor.pol.lublin.pl
12. **Wojciech Kulik**, kulik@antenor.pol.lublin.pl
13. **Zygmunt Mazur**, mazur@ci-2.ci.pwr.wroc.pl
14. **Borys Czerniejewski**, borys@kbn.gov.pl
15. **Paweł Misztak**, marycha@uoo.univ.szczecin.pl
16. **Tomasz Kalbarczyk**, gimli@uoo.univ.szczecin.pl
17. **Hubert Taler**, hubbie@uoo.univ.szczecin.pl
18. **Mirosław Zajdel**, mzajdel@uoo.univ.szczecin.pl
19. **Barbara Królikowska**, bkrol@uoo.univ.szczecin.pl
20. **Barbara Szymańska**, tel. (0-22) 652-32-59

XIII Ogólnopolski Konkurs na najlepsze prace magisterskie z informatyki - rozstrzygnięty!

W dniu 5 lutego 1997 r. w sali seminaryjnej Wydziałowego Zakładu Informatyki Politechniki Wrocławskiej odbyła się uroczystość ogłoszenia wyników XIII ogólnopolskiego konkursu na najlepsze prace magisterskie z informatyki organizowanego przez PTI.

Do konkursu zgłoszono 22 prace, wykonane w roku akademickim 1995/96 w dziewięciu krajowych wyższych uczelniach: w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (2), we Francusko-Polskiej Wyższej Szkole Nowych Technik Informatyczno-Komunikacyjnych w Poznaniu (2), w Politechnice Poznańskiej (5), w Politechnice Warszawskiej (1), w Politechnice Wrocławskiej (4), w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie (1), w Uniwersytecie Jagiellońskim (3), w Uniwersytecie Łódzkim (1) oraz w Uniwersytecie Warszawskim (3). Komisja Konkursowa w składzie: prof.dr hab. inż. Czesław Daniłowicz (przewodniczący), prof. dr hab. inż. Zbigniew Huzar, prof. dr hab. inż. Jan Magott, prof. dr hab. Zygmunt Mazur, dr inż. Zbigniew Szpunar (sekretarz), uwzględniając opinie recenzentów prac konkursowych, po dyskusji ustaliła następujące rozstrzygnięcie konkursu:

Pierwszą nagrodę, w wysokości 1,200 zł, otrzymał mgr inż. Jacek LUDWIKOWSKI za pracę pt. *„Serwer VRML skonstruowany w oparciu o obiektową bazę danych"*, wykonaną we Francusko-Polskiej Wyższej Szkole Nowych Technik Informatyczno-Komunikacyjnych w Poznaniu; promotor: prof. dr hab. inż. Wojciech Cellary.

Drugą nagrodę, w wysokości 900 zł, otrzymał mgr Aleksy SCHUBERT za pracę pt. *„Interpolanty liniowe dla problemów dopasowania lambda-termów"*, wykonaną w Uniwersytecie Warszawskim (Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki, Instytut Informatyki; promotor: prof. dr hab. Jerzy Tiuryn).

Trzecią nagrodę, w wysokości 700 zł, otrzymali mgr inż. Dominik MIODUNKA i mgr inż. Tomasz ROLA za pracę pt. *„Migracja obiektów w systemach rozproszonych"*, wykonaną w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Elektroniki, Katedra Informatyki; promotor: prof. dr hab. inż. Krzysztof Zieliński).

Trzy równorzędne wyróżnienia po 500 zł otrzymali:

mgr inż. Waldemar CIEŚLA za pracę pt. *„Opracowanie i implementacja równoległych algorytmów genetycznych"*, wykonaną w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie (Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Elektroniki, Katedra Informatyki; promotor: dr inż. Marian Bubak).

mgr Jan MAŁOLEPSZY za pracę pt. *„Reconstruction of extended polynomials from the finite numbers of examples"*, wykonaną w Uniwersytecie Jagiellońskim (Wydział Matematyki i Fizyki, Instytut Informatyki; promotor: dr hab. Marek Zając),

mgr inż. Rafał WOJCIECHOWSKI za pracę pt. „Wielowersyjny system hipermedialny w środowisku obiektowej bazy danych", wykonaną we Francusko-Polskiej Wyższej Szkole Nowych Technik Informatyczno-Komunikacyjnych w Poznaniu; promotor: prof. dr hab. inż. Wojciech Cellary.

Laureatom konkursu składamy gratulacje oraz życzenia sukcesów w dalszej pracy zawodowej.

Zygmunt Mazur

POCZĄTEK DZIAŁALNOŚCI ODDZIAŁU WIELKOPOLSKIEGO PTI

Walne Zgromadzenie Sprawozdawczo-Wyborcze

8 stycznia 1997 Zarząd Główny podjął uchwałę o utworzeniu Oddziału Wielkopolskiego z siedzibą w Poznaniu. 30 stycznia odbyło się Walne Zgromadzenie Sprawozdawczo-Wyborcze Koła PTI w Poznaniu. Zarząd Główny PTI reprezentował Prezes - Zdzisław Szyjewski.
Jako główne kierunki działania Oddziału wskazano:

- szkolenia i egzaminy na Komputerowe Prawo Jazdy ECDL
- ogólnopolski konkurs programowania zespołowego
- szkolenia i seminaria tematyczne

Oddział Wielkopolski będzie miał swoje oficjalne pismo „Pro Dialog" - periodyk wydawany przez wydawnictwo NAKOM. Członkowie Oddziału będą je otrzymywać w ramach składek członkowskich.

W głosowaniu jawnym jednogłośnie udzielono absolutorium ustępującemu Zarządowi Koła. W głosowaniu tajnym wybrano władze nowego Oddziału Wielkopolskiego PTI na kadencję 1997-2000:

Przewodniczący: Andrzej Marciniak

Członkowie Zarządu: Jerzy Brzeziński , Jan Kniat, Ewa Łukasik, Bogdan Pilawski , Jerzy Tyszer.

Komisja Rewizyjna: Wojciech Complak, Tadeusz Pankowski, Małgorzata Sterna.

Sąd Koleżeński: Krystyna Balińska, Maciej Drozdowski, Jacek Martinek, Elżbieta Sobieszek

Adres Oddziału Wielkopolskiego: Instytut Informatyki, Politechnika Poznańska, ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań, tel.: (0-61) 79 07 90 lub 78 23 72, fax.: (0-61) 77 15 25, http://www.pti.poznan.pl

Na podstawie protokółu **Jana Kniata** - E.Ł.

Sprawozdanie z działalności Koła PTI w Poznaniu w kadencji 1994 - 1997 (skrót)

W roku 1994 Koło PTI w Poznaniu zorganizowało, przy współudziale innych instytucji, trzy imprezy:

- turniej kwalifikacyjny międzynarodowych zawodów w programo waniu zespołowym,
- seminarium dotyczące kształcenia informatyków dla potrzeb gospodarczych Wielkopolski,
- seminarium dotyczące kas fiskalnych i ich oprogramowania.

Na przełomie lat 1994 i 1995 odbywały się XIX Międzynarodowe Zawody w Programowaniu Zespołowym. Zawody te, organizowane pod auspicjami ACM.

Głównym celem seminarium „Kształcenie informatyków a potrzeby gospodarcze Wielkopolski" było zebranie opinii środowiska odnośnie potrzeb i oczekiwań jakie wiązane są z kształceniem informatyków na Politechnice Poznańskiej. Od roku akademickiego 1995/96 PP wprowadza bowiem dwustopniowe studia informatyczne: po trzyletnim kursie inżynierskim studenci będą mogli zakończyć nauczanie, uzyskując tytuł zawodowy „inżynier" lub też studiować jeszcze dwa lata dla uzyskania tytułu „magister inżynier".

Seminarium „Kasy fiskalne i ich oprogramowanie" zorganizowano, aby umożliwić wymianę doświadczeń między użytkownikami polskich kas fiskalnych firmy ELZAB i spotkanie z projektantami oprogramowania tych kas oraz ich dystrybutorami.

W roku 1995 działalność Koła PTI w Poznaniu koncentrowała się na organizowaniu seminariów i przygotowaniu zawodów w programowaniu zespołowym.

W pierwszym półroczu 1995 Koło PTI współorganizowało cykl sześciu seminariów o wspólnym tytule „Studia informatyczne na Politechnice Poznańskiej". Seminaria te były poświęcone przygotowaniu nowego, dwustopniowego trybu kształcenia informatyków.

Seminarium „Informatyka w szkole średniej" Wzięło w nim udział ok. 50 osób, w tym wielu nauczycieli szkół średnich oraz przedstawiciele Kuratorium.

Koło PTI współorganizowało również spotkania dyskusyjne dotyczące sposobu oceniania przez studentów nauczycieli akademickich.

Ostatnie w pierwszym półroczu 1995 dwudniowe seminarium „HTML Workshop" dotyczyło sposobu przygotowania dokumentów hipertekstowych.

Jesienią roku 1995 Koło PTI współorganizowało Turniej Kwalifikacyjny Międzynarodowych Zawodów w Programowaniu Zespołowym ACM.

W listopadzie 1995 zainicjowany został cykl sześciu seminariów o wspólnym tytule „Systemy czasu rzeczywistego".

W roku 1996 Koło PTI w Poznaniu było głównym organizatorem trzech znaczących imprez:

- Seminarium „50 lat informatyki",
- Letnia Szkoła Programowania Wizualnego,
- Ogólnopolskie Zawody w Programowaniu Zespołowym ACM.

Sekretarz Koła PTI w Poznaniu
Jan Kniat

Mea culpa

Emocje związane z wydaniem pierwszego wznowionego numeru Biuletynu PTI były bardzo duże. Na ich karb proszę złożyć przyczynę kilku błędów, które pojawiły się w tekście. Najważniejsze dotyczą osób - członków Głównej Komisji Rewizyjnej i Głównego Sądu Koleżeńskiego PTI. Przepraszam Kolegów Jana Smołkę i Henryka Niedźwieckiego za błędny wydruk ich nazwisk w składzie władz PTI.

Ewa Łukasik

Redaktor: EWA ŁUKASIK
e-mail: lukasik@pozn1v.put.poznan.pl, tel. (61) 782 373,
Instytut Informatyki, Politechnika Poznańska,
ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań

Polskie Towarzystwo Informatyczne, Zarząd Główny
tel. (22) 624 60 61 w.328, tel./fax (22) 652 32 59
URL: http://www.pol.pl/pti
ul. Żelazna 87, 00-879 Warszawa

SAP jest pierwszym na świecie dostawcą zintegrowanych systemów wykorzystywanych do zarządzania przedsiębiorstwem (34% udział w rynku według AMR) oraz piątym na świecie producentem oprogramowania.

SAP to ponad 11000 pracowników w prawie 50 krajach, 11000 instalacji, niemal 7000 klientów głównie w Europie, USA, RPA, Azji Południowo-Wschodniej i Australii.

SAP to także filozofia firmy otwartej, partnerskiej współpracującej na całym świecie z największymi firmami komputerowymi i konsultingowymi.

SAP obecny jest w Polsce już półtora roku. W tym czasie naszemu systemowi zaufało 30 przedsiębiorstw różnych branż. Polska stanowi obecnie jeden z najbardziej dynamicznie rozwijających się obszarów aktywności firmy i jest miejscem wielu międzynarodowych przedsięwzięć SAP.

Jednym z nich jest **I Ogólnopolski Kongres SAP** z udziałem wielu gości i wykładowców z całego świata. Jak zarządzać zasobami już istniejącymi? Jak działać w wypracowanych strukturach organizacyjnych? Jak przeprowadzać większe zmiany organizacyjne i systemowe? Jak być efektywnym, konkurencyjnym w Polsce i na rynkach światowych? Jak wykorzystywać w swojej strategii zintegrowane systemy informatyczne?

W odpowiedzi na te i inne pytania pomoże Kongres, który będzie ogólnopolskim forum dyskusyjnym, areną wymiany doświadczeń, miejscem spotkań ze specjalistami z zakresu zarządzania i informatyki.

Kongres zorganizowany jest głównie z myślą o kadrze zarządzającej. Jego celem jest pomoc w podjęciu decyzji dotyczącej wyboru właściwej drogi rozwoju przedsiębiorstwa w obliczu rosnącej konkurencji i integracji Polski z ponadnarodowymi organizacjami w Europie.

Serdecznie zapraszamy.

I Ogólnopolski Kongres SAP'97

Rozwiązania dla przedsiębiorstw

12-13 maja 1997 Hotel Marriott Warszawa

Szczegółowe informacje o warunkach uczestnictwa w Kongresie wraz z programem i tematami sesji plenarnych, wykładów specjalistycznych oraz nazwiskami wykładowców uzyskają Państwo wysyłając załączony kupon pod numer faxu 606 06 20 lub na nasz adres: SAP Polska, ul. Domaniewska 41, 02-672 Warszawa, tel.: 606 06 02, 606 06 34

imię.....

nazwisko.....

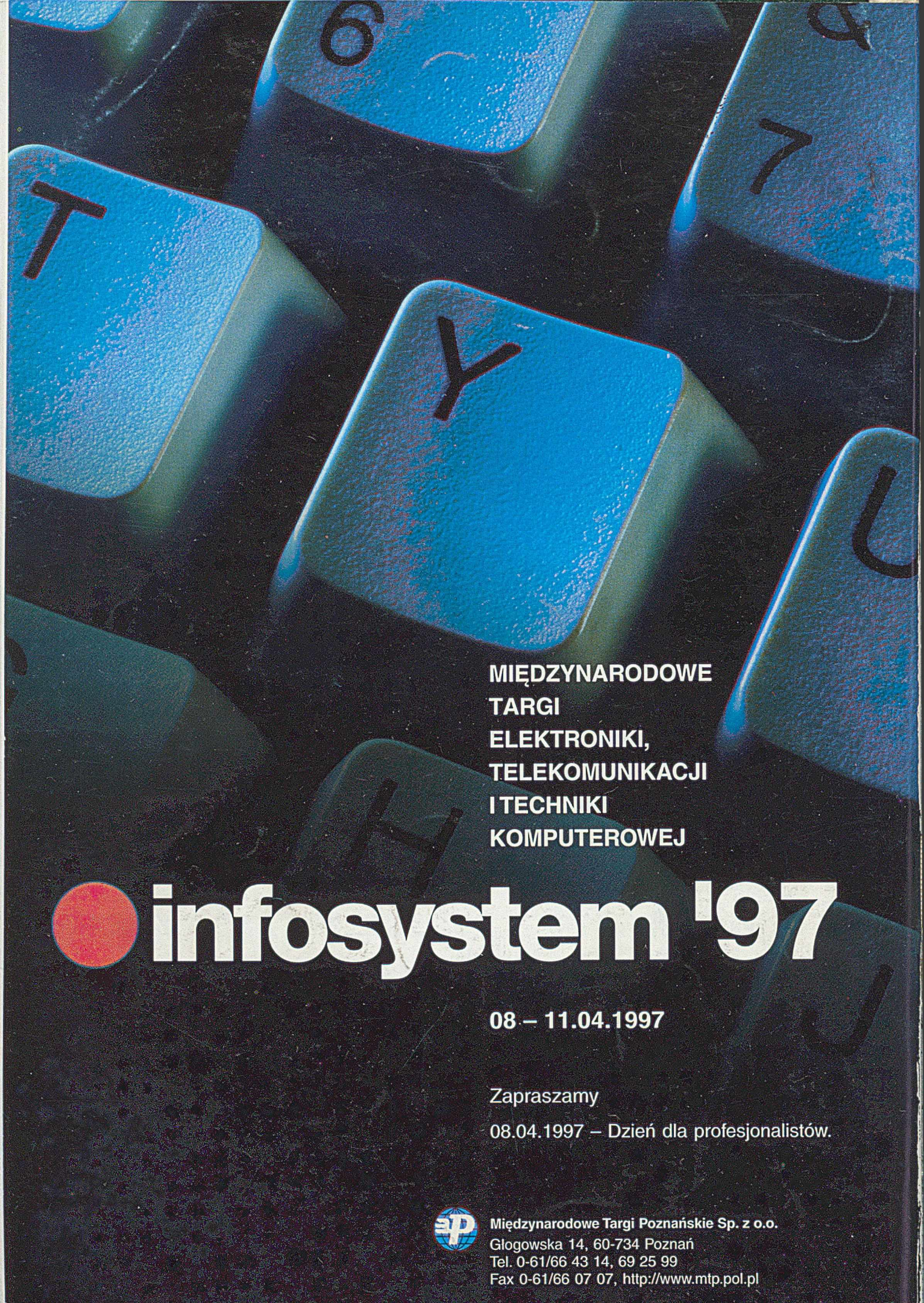
firma.....

ulica.....*kod*.....*miasto*.....

telefon.....

fax.....

SAP®
SAP Polska Sp. z o.o.
Systemy, Aplikacje
i Produkty Informatyczne



MIĘDZYNARODOWE
TARGI
ELEKTRONIKI,
TELEKOMUNIKACJI
I TECHNIKI
KOMPUTEROWEJ

infosystem '97

08 – 11.04.1997

Zapraszamy

08.04.1997 – Dzień dla profesjonalistów.

Międzynarodowe Targi Poznańskie Sp. z o.o.
Głogowska 14, 60-734 Poznań
Tel. 0-61/66 43 14, 69 25 99
Fax 0-61/66 07 07, http://www.mtp.pol.pl